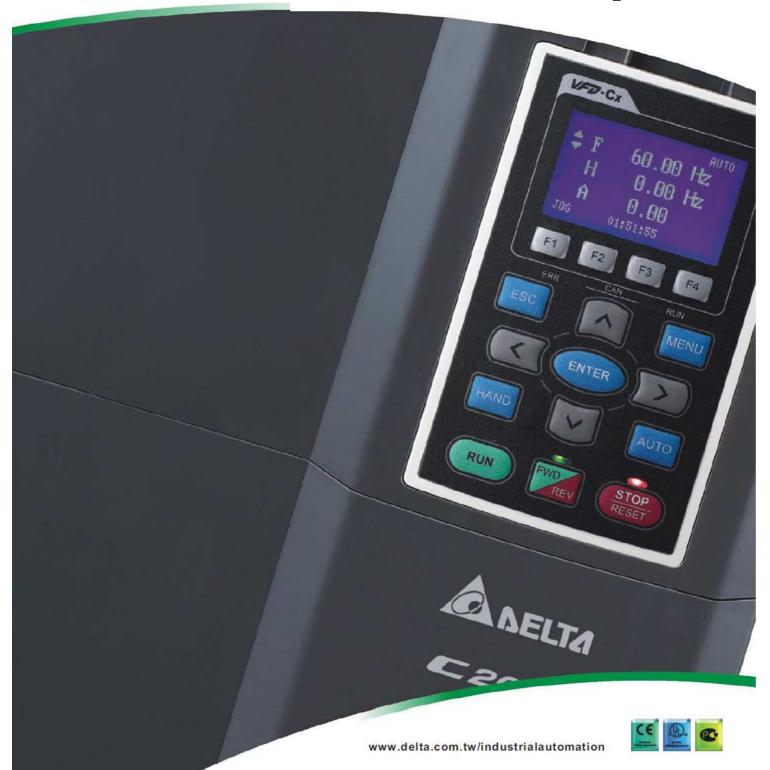
Inverter Vettoriale ad Orientamento di Campo per Motori AC

Manuale Semplificato

www.delta.com.tw/industrialautomation

MANUALE SEMPLIFICATO

INVERTER C 2000

PER SICUREZZA LEGGERE PRIMA DELL' INSTALLAZIONE.

PERICOLO	☑ La tensione CA in ingresso deve essere scollegata prima di effettuare qualsiasi cablaggio all' inverter CA . ☑ Sui condensatori del collegamento CC può essere presente una carica con tensioni pericolose, anche se l' alimentazione è scollegata. Per evitare lesioni personali, assicurarsi che l' alimentazione sia scollegata prima di aprire l' inverter CA e aspettare dieci minuti per far si che i condensatori si scarichino a livelli di tensione sicuri. ☑ Sono presenti sui circuiti stampati componenti MOS particolarmente sensibili alle cariche elettrostatiche. Si prega di non toccare questi componenti e le relative schede elettroniche, senza aver preso misure anti-statiche. ☑ Collegare a terra l' inverter utilizzando il morsetto presente sull' apparecchiatura. Il metodo di messa a terra deve rispettare le normative in vigore nel paese in cui verrà installato l' inverter CA. ☑ NON installare l' inverter in ambienti soggetti ad alte temperature, alla luce diretta del sole e dove sono presenti sostanze infiammabili.
ATTENZIONE	☑ Non collegare mai i morsetti d' uscita U/T1, V/T2 e W/T3 dell' inverter CA direttamente all' alimentazione del circuito elettrico CA. ☑ L' installazione, il cablaggio e la manutenzione dell' inverter possono essere effettuati solo da personale qualificato. ☑ Anche se il motore è fermo, può essere presente una carica residua sui morsetti dell' inverter CA con rischio tensioni. ☑ Se l' inverter CA rimane spento per un periodo di oltre 3 mesi, la temperatura ambiente non deve superare i 30°C. Non è consigliato lasciare l' apparecchiatura ferma per oltre 1 anno, in quanto si potrebbero danneggiare i condensatori elettrolitici.

NOTE

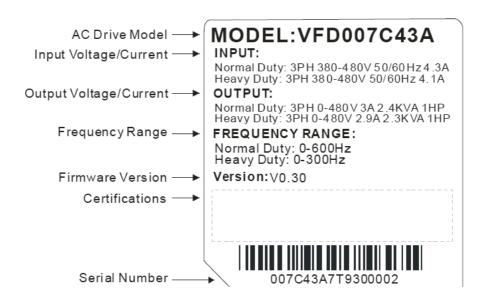
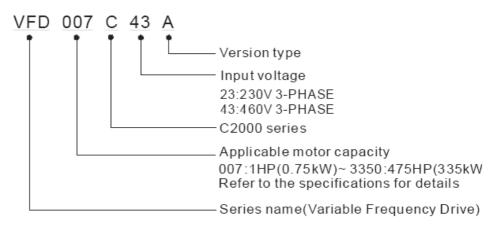
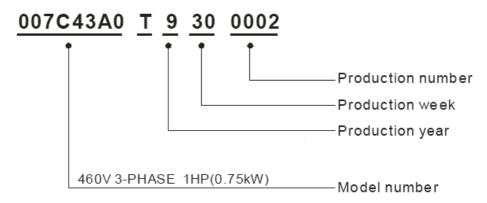
Il contenuto di questo manuale può essere modificato senza preavviso. Si prega di consultare I nostri distributori o scaricare la versione più aggiornata dal sito http://www.delta.com.tw/industrialautomation

INDICE

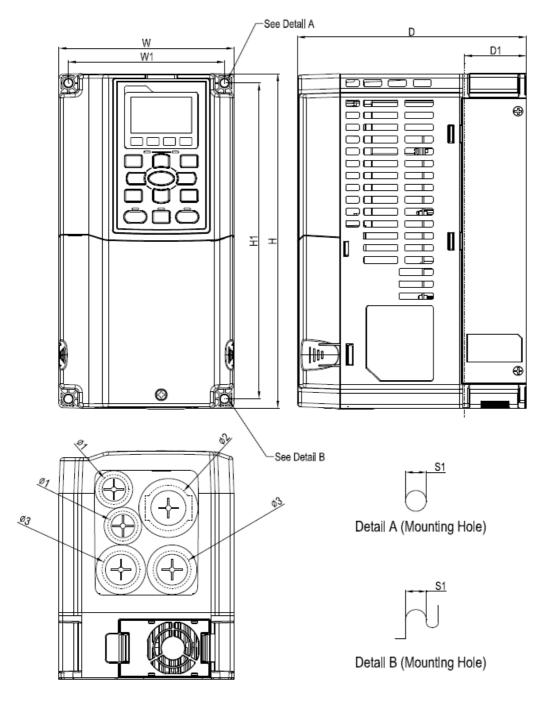
SOMMARIO

Capitolo1: Introduzione

Procedere come segue:

1. Dopo aver tolto l'imballo procedere con un'ispezione per assicurarsi che non abbia subito danni durante il trasporto.
2. Assicurarsi che il P/N stampato sul collo corrisponda con quello indicato nella targhetta del prodotto.
3. Assicurarsi che la tensione sia quella indicata nella targhetta
4. Installare l'inverter seguendo le indicazioni di questo manuale
5. Prima di dare corrente, assicurarsi che tutti i dispositivi, inclusi corrente, motore, scheda di controllo e tastiera , siano collegati correttamente
6. Quando colleghi l'inverter assicurati che i terminali di ingresso "R/L1, S/L2, T/L3" e quelli di uscita "U/T1, V/T2, W/T3" siano collegati correttamente per evitare danni.
7. Quando dai corrente, seleziona la lingua e imposta i parametri con la tastiera digitale (KPC-CC01).
8. Dopo aver dato corrente, collaudalo a bassa velocità e incrementala gradatamente fino alla velocità desiderata.

Model Name

Serial Number

Dimensions

Frame A

VFD007C23A; VFD007C43A/E; VFD015C23A; VFD015C43A/E; VFD022C23A; VFD022C43A/E; VFD037C23A; VFD037C43A/E; VFD040C43A/E; FD055C43A/E

See Detail A

See Detail B

Detail A (Mounting Hole)

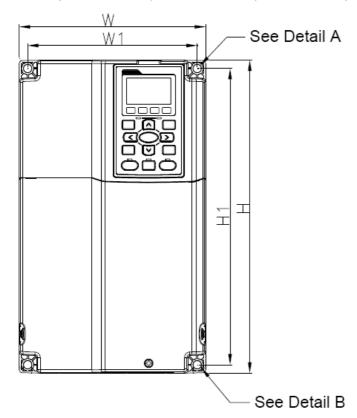
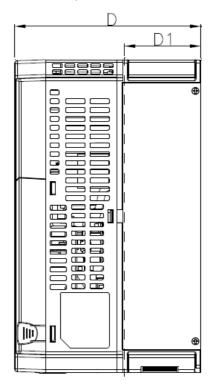
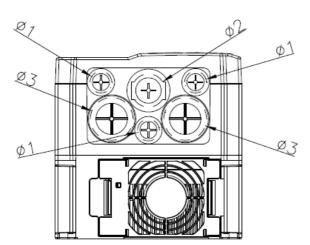
Detail B (Mounting Hole)

Unit: mm [inch]

Frame	W	H	D	W1	H1	D1*	S1	Φ1	Φ2	Φ3
A1	130.0 [5.12]	250.0 [9.84]	170.0 [6.69]	116.0 [4.57]	236.0 [9.29]	45.8 [1.80]	6.2 [0.24]	22.2 [0.87]	34.0 [1.34]	28.0 [1.10]

D1*: Flange mounting

Frame B

VFD055C23A; VFD075C23A; VFD075C43A/E; VFD110C23A; VFD110C43A/E; VFD150C43A/E

Detail A (Mounting Hole)

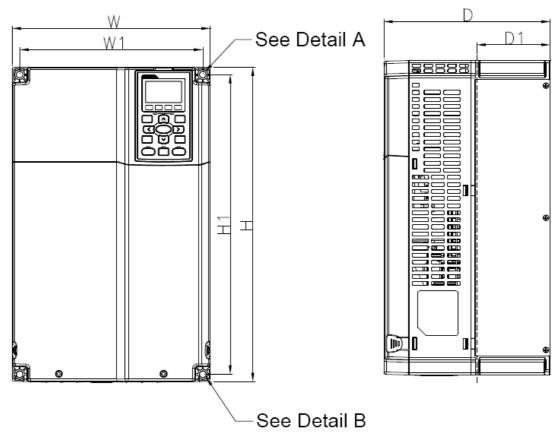
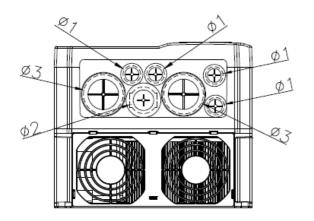
Detail B (Mounting Hole)

Unit: mm [inch]

Frame	W	H	D	W1	H1	D1*	S1	Φ1	Φ2	Φ3
B1	190.0 [7.48]	320.0 [12.60]	190.0 [7.48]	173.0 [6.81]	303.0 [11.93]	77.9 [3.07]	8.5 [0.33]	22.2 [0.87]	34.0 [1.34]	28.0 [1.10]

D1*: Flange mounting

Frame C

VFD150C23A; VFD185C23A; VFD185C43A/E; VFD220C23A; VFD220C43A/E; VFD300C43A/E

Detail A (Mounting Hole)

Detail B (Mounting Hole)

Unit: mm [inch]

Frame	W	H	D	W1	H1	D1*	S1	Φ1	Φ2	Φ3
C1	250.0 [9.84]	400.0 [15.75]	210.0 [8.27]	231.0 [9.09]	381.0 [15.00]	92.9 [3.66]	8.5 [0.33]	22.2 [0.87]	34.0 [1.34]	50.0 [1.97]

D1*: Flange mounting

Frame D

D1: VFD300C23A; VFD370C23A; VFD370C43A; VFD450C43A; VFD550C43A; VFD750C43A

D2: VFD300C23E; VFD370C23E; VFD370C43E; VFD450C43E; VFD550C43E; VFD750C43E

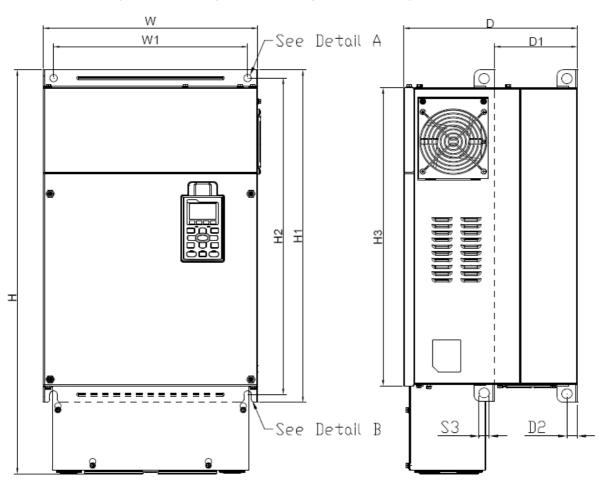
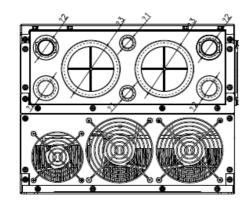
Unit: mm [inch]

Frame	W	H	D	W1	H1	H2	H3	D1*	D2	S1	S2	Φ1	Φ2	Φ3
D1	330.0 [12.99]	-	275.0 [10.83]	285.0 [11.22]	550.0 [21.65]	525.0 [20.67]	492.0 [19.37]	107.2 [4.22]	16.0 [0.63]	11.0 [0.43]	18.0 [0.71]	-	-	-
D2	330.0 [12.99]	688.3 [27.10]	275.0 [10.83]	285.0 [11.22]	550.0 [21.65]	525.0 [20.67]	492.0 [19.37]	107.2 [4.22]	16.0 [0.63]	11.0 [0.43]	18.0 [0.71]	76.2 [3.00]	34.0 [1.34]	22.0 [0.87]

D1*: Flange mounting

Frame E

E1: VFD450C23A; VFD550C23A; VFD750C23A; VFD900C43A; VFD1100C43A

E2: VFD450C23E; VFD550C23E; VFD750C23E; VFD900C43E; VFD1100C43E

Unit: mm [inch]

Frame	W	H	D	W1	H1	H2	H3	D1*	D2	S1, S2	S3	ψ1	ψ2	ψ3
E1	370.0 [14.57]	-	300.0 [11.81]	335.0 [13.19	589 [23.19]	560.0 [22.05]	528.0 [20.80]	143.0 [5.63]	18.0 [0.71]	13.0 [0.51]	18.0 [0.71]	-	-	-
E2	370.0 [14.57]	715.8 [28.18]	300.0 [11.81]	335.0 [13.19	589 [23.19]	560.0 [22.05]	528.0 [20.80]	143.0 [5.63]	18.0 [0.71]	13.0 [0.51]	18.0 [0.71]	22.0 [0.87]	34.0 [1.34]	92.0 [3.62]

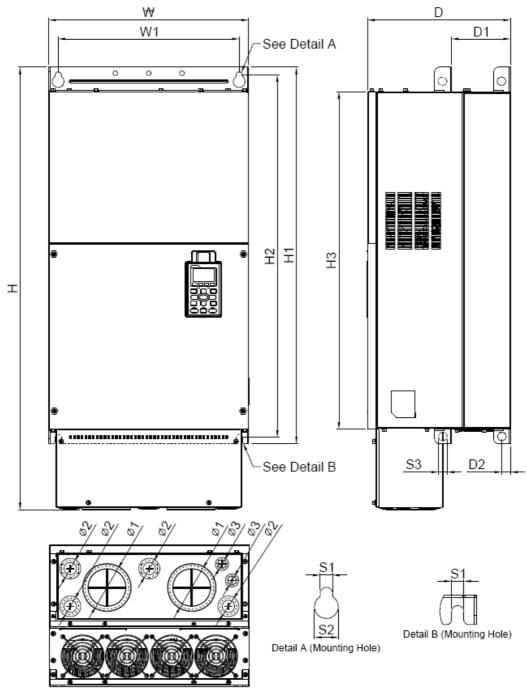
D1*: Flange mounting

Frame F

F1: VFD900C23A; VFD1320C43A; VFD1600C43A; F2: VFD900C23E; VFD1320C43E; VFD1600C43E

Detail A (Mounting Hole)

Detail B (Mounting Hole)

Unit: mm [inch]

Frame	W	H	D	W1	H1	H2	H3	D1*	D2	S1	S2	S3
F1	420.0 [16.54]		300.0 [11.81]	380.0 [14.96]	800.0 [31.50]	770.0 [30.32]	717.0 [28.23]	124.0 [4.88]	18.0 [0.71]	13.0 [0.51]	25.0 [0.98]	18.0 [0.71]
F2	420.0 [16.54]	940.0 [37.00]	300.0 [11.81]	380.0 [14.96]	800.0 [31.50]	770.0 [30.32]	717.0 [28.23]	124.0 [4.88]	18.0 [0.71]	13.0 [0.51]	25.0 [0.98]	18.0 [0.71]

Frame	ψ1	ψ2	ψ3
F1	92.0 [3.62]	35.0 [1.38]	22.0 [0.87]
F2	92.0 [3.62]	35.0 [1.38]	22.0 [0.87]

D1*: Flange mounting

Frame G

G1: VFD1850C43A; VFD2200C43A; G2: VFD1850C43E; VFD2200C43E

Detail A (Mounting Hole)

Detail B (Mounting Hole)

Unit: mm [inch]

Frame	W	H	D	W1	H1	H2	H3	S1	S2	S3	ψ1	ψ2	ψ3
G1	500.0 [19.69]	-	397.0 [15.63]	440.0 [217.32]	1000.0 [39.37]	963.0 [37.91]	913.6 [35.97]	13.0 [0.51]	26.5 [1.04]	27.0 [1.06]	-	-	-
G2	500.0 [19.69]	1240.2 [48.83]	397.0 [15.63]	440.0 [217.32]	1000.0 [39.37]	963.0 [37.91]	913.6 [35.97]	13.0 [0.51]	26.5 [1.04]	27.0 [1.06]	22.0 [0.87]	34.0 [1.34]	117.5 [4.63]

Frame H

H1: VFD2800C43A; VFD3150C43A; VFD3550C43A

H2: VFD2800C43E-1; VFD3150C43E-1; VFD3550C43E-1

H3: VFD2800C43E; VFD3150C43E; VFD3550C43E

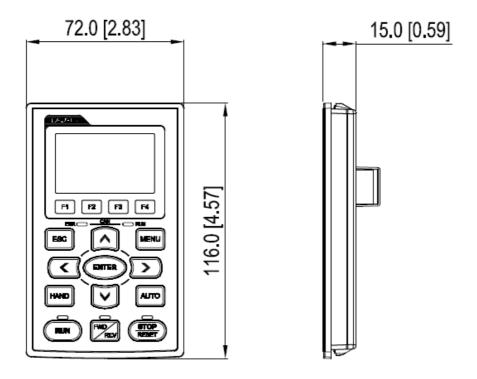
Detail A (Mounting Hole) Detail B (Mounting Hole) Detail C (Mounting Hole)

Unit: mm [inch]

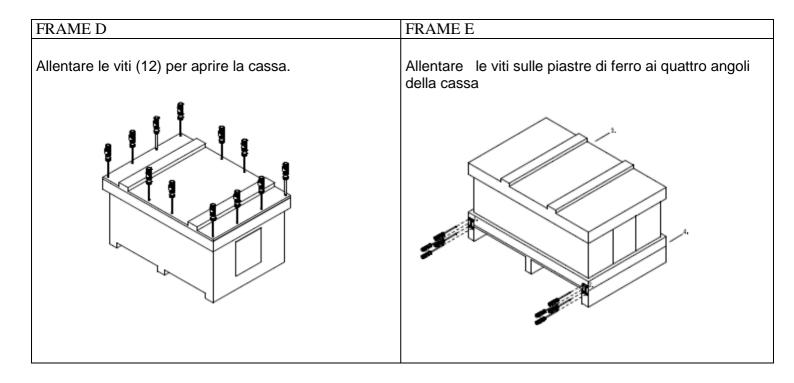
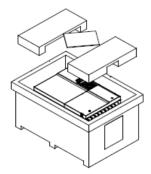
Frame	W	H	D	W1	W2	W3	W4	W5	W6	H1	H2	H3	H4
H1	700.0 [27.56]	-	398.0 [15.67]	-	630.0 [24.80]	290.0 [11.42]	-	-	-	-	1435.0 [56.50]	1403.0 [55.24]	-
H2	700.0 [27.56]	1745.0 [68.70]	404.0 [15.91]	800.0 [31.50]	-	-	500.0 [19.69]	630.0 [24.80]	760.0 [29.92]	1729.0 [68.07]	-	-	1701.6 [66.99]
H3	700.0 [27.56]	1745.0 [68.70]	404.0 [15.91]	800.0 [31.50]	-	-	500.0 [19.69]	630.0 [24.80]	760.0 [29.92]	1729.0 [68.07]	-	-	1701.6 [66.99]

Frame	H5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	S1	S2	S3	ψ1	ψ2	ψ3
H1	1346.6 [53.02]	45.0 [1.77]	-	-	-	-	-	13.0 [0.51]	26.5 [1.04]	25.0 [0.98]	-	-	-
H2	1346.6 [53.02]	51.0 [2.01]	38.0 [1.50]	65.0 [2.56]	204.0 [8.03]	68.0 [2.68]	137.0 [5.39]	13.0 [0.51]	26.5 [1.04]	25.0 [0.98]	-	-	-
H3	1346.6 [53.02]	51.0 [2.01]	38.0 [1.50]	65.0 [2.56]	204.0 [8.03]	68.0 [2.68]	137.0 [5.39]	13.0 [0.51]	26.5 [1.04]	25.0 [0.98]	22.0 [0.87]	34.0 [1.34]	117.5 [4.63]

Digital Keypad

KPC-CC01

Capitolo 2: Sballaggio

Gli inverter devono essere contenuti in imballi di cartone e casse di legno. Per il mantenimento della garanzia, l’inverter deve essere opportunamente conservato quando non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo.
Per i modelli delle grandezze D e E , l’imballo è costituito da una cassa di legno.
Per disimballare seguire le indicazioni riportate :

FRAME D	FRAME E
Allentare le viti (12) per aprire la cassa.	Allentare le viti sulle piastre di ferro ai quattro angoli della cassa

Rimuovi l’imballo ed il manuale Togliere le 8 viti che lo fissano al pallet e rimuovere le placche di legno.	Rimuovere la cassa di legno

FRAME D	FRAME E
Sollevare l’inverter agganciandolo dal foro di sollevamento come da figura.	Allentare le 8 viti fissate nel pallet.
	Sollevare l’inverter come da figura
Assicurarsi che il gancio di sollevamento sia impostato correttamente.	Assicurarsi che l’angolo tra il gancio ed il dispositivo di sollevamento sia come da specifica e come mostrato nella figura

PESO

VFDXXXXCXXA D 37.6 kg(82.9 lbs.)

E 63.6 kg(140.2 lbs.)

VFDXXXXCXXE D 40 kg(88.2 lbs.)

E 66 kg(145.5 lbs.)

Capitolo 3: Cablaggio

Wiring Diagram for Frame A~C

* It provides 3-phase power

DC choke (optional)
Brake resistor (optional)
Jumper
Fuse/NFB(No Fuse Breaker)
R(L1)
S(L2)
T(L3)
\- +2 +1 B1 B2
R(L1)
S(L2)
T(L3)
U(T1)
V(T2)
W(T3)
Motor
IM 3~

It is recommended to install a protective circuit at RB-RC to protect it from system damage.
When fault occurs, the contact will switch ON to shut the power and protect the power system.

SA
MC
OFF
ON
MC
RB 1
RC 1

Factory setting: NPN (SINK) Mode

Please refer to Figure 2 for wiring of NPN mode and PNP mode.

Factory setting

+24V
COM
FWD/STOP FWD
REV/STOP REV
Multi-step 1 MI1
Multi-step 2 MI2
Multi-step 3 MI3
Multi-step 4 MI4
N/A MI5
N/A MI6
N/A MI7
N/A MI8
Digital Signal Common DCM

NOTE

* MI8 can input 100kHz pulses
* Do NOT apply the mains voltage directly to above terminals.

Power removal safety function for EN954-1 and IEC/EN61508
S1
Digital Signal Common SCM

+10V
5KΩ
+10V/20mA
0~10V/ 0~20mA AVI
4~20mA/0~10V ACI
-10~+10V AUI
Analog Signal Common ACM
-10V/20mA -10V

Modbus RS-485
CAN BUS
Pin 1~2, 7, 8: reserved
Pin 3, 6:GND
Pin 4:SG-
Pin 5:SG+
SG+
SG -
8←1 8←1

RA1 Multi-function output terminals
RB1 250Vac/5A (N.O.) 250Vac/3A (N.C.)
RC1 250Vac/2A (N.O.) Estimate at COS (0.4)
RA2 250Vac/1.2A (N.C.) Estimate at COS (0.4)
RB2 30Vdc/5A (N.O.) 30Vdc/3A (N.C.)
RC2

DFM Multi-function output frequency terminals 30V 30mA 100kHz
DCM
MO1 Multi-function output frequency terminals 48V/50mA
MO2 Multi-function output frequency terminals 48V/50mA
MCM Multi-function Photocoupler Output

AFM1 Analog Multi-function Output Terminal 0~10VDC/-10~+10V
ACM Analog Signal common
AFM2 Analog Multi-function Output Terminal 0~10VDC/4~20mA

Option Slot 1 IO extension card
Option Slot 2 PG extension card
Option Slot 3 IO&RELAY extension card

Main circuit (power) terminals
Control terminals
Shielded leads & Cable

Wiring Diagram for Frame D and Frames Above

* It provides 3-phase power

Please refer to figure 3
+/DC+ -/DC-
Fuse/NFB(No Fuse Breaker)
R(L1)
S(L2)
T(L3)
R(L1)
S(L2)
T(L3)
Motor
U(T1)
V(T2)
W(T3)
IM
3~
It is recommended to install a protective circuit at RB-RC to protect it from system damage.
When fault occurs, the contact will switch ON to shut the power and protect the power system.
SA
MC
OFF
ON
MC
RB 1
RC 1

Factory setting: NPN (SINK) Mode
Please refer to Figure 2 for wiring of NPN mode and PNP mode.
Factory setting
+24V
COM
FWD/STOP FWD
REV/STOP REV
Multi-step 1 MI1
Multi-step 2 MI2
Multi-step 3 MI3
Multi-step 4 MI4
N/A MI5
N/A MI6
N/A MI7
N/A MI8
Digital Signal Common DCM
NOTE
* MI8 can input 100kHz pulses
* Do NOT apply the mains voltage directly to above terminals.
power removal safety function for EN954-1 and IEC/EN61508
S1
Digital Signal Common SCM

RA1 Multi-function output terminals
RB1
RC1
250Vac/5A (N.O.)
250Vac/3A (N.C.)
250Vac/2A (N.O.)
Estimate at COS (0.4)
RA2
RB2
RC2
250Vac/1.2A (N.C.)
Estimate at COS (0.4)
30Vdc/5A (N.O.)
30Vdc/3A (N.C.)
DFM Multi-function output frequency terminals 30V30mA 100kHz
DCM
MO1 Multi-function output frequency terminals 48V/50mA
MO2 Multi-function output frequency terminals 48V/50mA
MCM Multi-function Photocoupler Output

5KΩ
+10V/20mA +10V
0~10V/0~20mA AVI
4~20mA/0~10V ACI
-10~+10V AUI
Analog Signal Common ACM
-10V/20mA -10V
AFM1 Analog Multi-function Output Terminal 0~10VDC/-10~+10V
ACM Analog Signal common
AFM2 Analog Multi-function Output Terminal 0~10VDC/4~20mA

Option Slot 1 IO extension card
Option Slot 2 PG extension card
Option Slot 3 IO&RELAY extension card

Modbus RS-485
CAN BUS
Pin 1~2, 7, 8: reserved
Pin 3, 6: GND
Pin 4: SG-
Pin 5: SG+
SG+
SG-
8←1 8←1

Main circuit (power) terminals
Control terminals
Shielded leads & Cable

Terminali di ingresso per grandezze G e H con fusibili o senza

Schema per collegamento in parallelo

Schema per utilizzo unità di frenatura

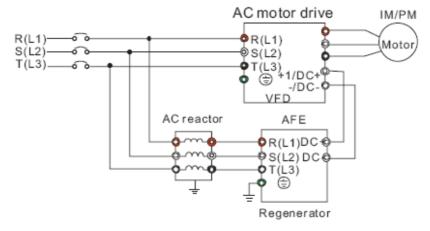



Figure 2 and 3 are for the option accessory-Active Front End (AFE)

Figure 4

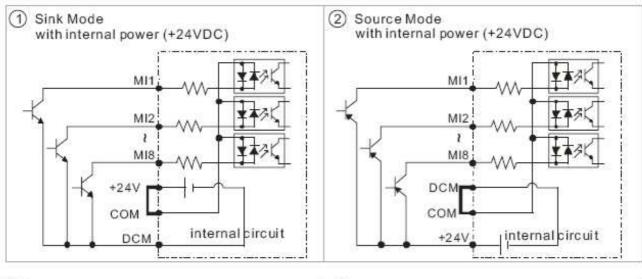
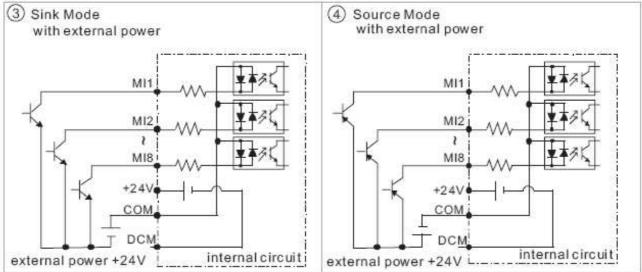
Wiring for SINK (NPN)/SOURCE (PNP) mode

Capitolo 4: Circuito Principale

Figure 1

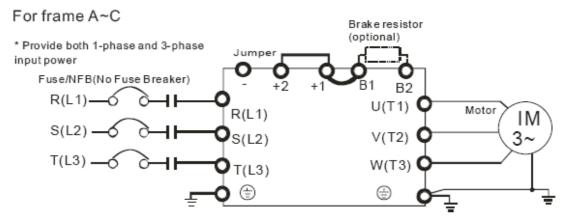
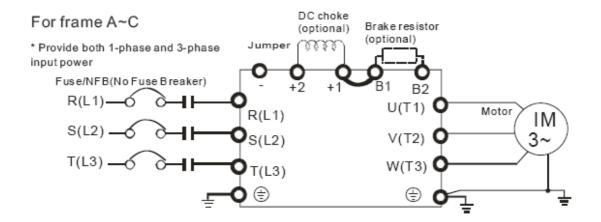



Figure 2

For frame D and above

* Provide both 1-phase and 3-phase input power

Fuse/NFB(No Fuse Breaker)

+1/DC+ -/DC-

R(L1) S(L2) T(L3)

U(T1) V(T2) W(T3)

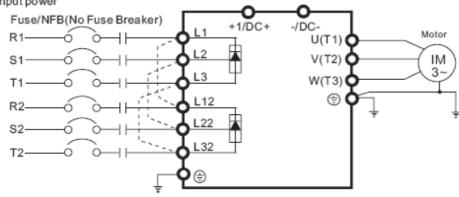
E E

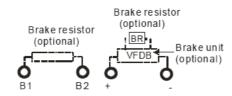
Motor

IM 3~

Figure 3

For frame G and frame H

* Provide both 1-phase and 3-phase input power

Morsetti	*Descrizione*
R/L1, S/L2, T/L3	Morsetti linea ingresso AC (1fase/3trifase)
U/T1, V/T2, W/T3	Morsetti di uscita per collegamento motore ad induzione 3fase
+1, +2	Collegamenti per reattore DC per migliorare il fattore di potenza. E' necessario rimuovere il JUMPER per l'installazione. (per i modelli 230V : ≧ 22KW , prevedere reattanza DC) (per i modelli 460V : ≧37KW, prevedere reattanza DC)
B1, B2	Collegamenti per resistenze di frenatura (opzionali)
+ , -	Collegamenti per unità di frenatura (serie VFDB) (per modelli 230V ≦ 22KW, prevedere unità di frenatura) (per modelli 460V ≦ 37KW , prevedere unità di frenatura)
⏚ E	Collegamento a terra.
CAUTION	TERMINALI DI ALIMENTAZIONE PRINCIPALE
	Non collegare un modello trifase all'alimentazione monofase. Non è necessario considerare la sequenza fase per questi terminali R/L1, S/L2 e T/L3.
	Si raccomanda di aggiungere un contattore magnetico per ridurre i malfunzionamenti attivando la funzione di protezione. Prevedere un filtro R-C
	Prestare attenzione al fissaggio delle viti al circuito principale per prevenire scintille dovute alle viti allentate a causa di vibrazioni.
	Utilizzare corrente e tensione entro i limiti della specifica
	Quando si utilizza un GFCI (interruttore di guasto a terra) selezionare un sensore di corrente 200mA uguale o inferiore a 0,1 secondo per evitare interruzioni involontarie
	Utilizzare filo schermato

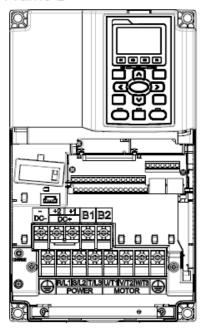
	Non accendere/spegnere l’inverter togliendo o dando tensione. La marcia e l’arresto dell’inverter si comandano attraverso i terminali o la tastiera. Se è necessario utilizzare il tasto di accensione ON/OFF, si raccomando di farlo solo per 1 ora.
	TERMINALI DI USCITA CIRCUITO PRINCIPALE:
	Quando è necessario, installare il filtro all’uscita dei terminali U/T1,V/T2, W/T3. Utilizzare l’induttanza di filtro. Non usare condensatori o R-C senza aver consultato i nostri tecnici.
	NON COLLEGARE condensatori o variatori ai terminali di uscita.
	Isolamento motore, idoneo per l’inverter.
	TERMINALI PER IL COLLEGAMENTO DEI REATTORI DC, RESISTENZE DI FRENATURA ESTERNE, E CIRCUITI DC
	E’ un terminale usato per collegare il reattore DC per migliorare il fattore di potenza. Per le impostazioni di fabbrica è collegato il corto circuito. Rimuovere l’oggetto del corto circuito , collegando il reattore DC.
	Collegare una resistenza di frenatura per applicazioni con frequenti rampe di decelerazione, brevi tempi di decelerazioni, bassa coppia frenante o richieste di aumenti di frenatura
	La resistenza di frenatura esterna deve essere collegata ai terminali B1 e B2
	Per i modelli senza resistenze , collegare un’unità di frenatura e una resistenza di frenatura per aumentare….
	Quando i terminali +1 e +2 non sono in uso, lasciarli operti.
	Non collegare direttamente [+1, -], [+2, -], [+1/DC+, -/DC-] o le resistenze di frenatura, per evitare danni all’azionamento.

TERMINALI CIRCUITO PRINCIPALE

TERMINALI CIRCUITO PRINCIPALE:
R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⏚ B1, B2, +1, +2, -

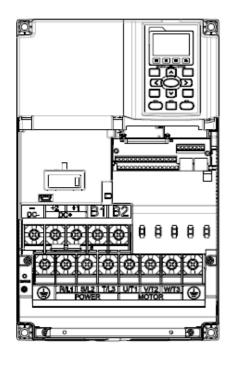
Frame A

Modello	Misura cavo max	Misura cavo min.	Coppia
VFD007C23A/E	8 AWG ($8,4mm^2$)	14 AWG. ($2,1mm^2$)	20kgf-cm (17,4 lbf-in)
VFD015C23A/E VFD022C23A/E		12AWG ($3,3mm^2$) 10AWG ($5,3mm^2$)	
VFD037C23A/E		10AWG ($5,3mm^2$)	
VFD007C43A/E		14AWG ($2,1mm^2$)	
VFD015C43A/E VFD022C43A/E		14AWG ($2,1mm^2$) 14AWG ($2,1mm^2$)	
VFD037C43A/E		12AWG ($3,3mm^2$)	
VFD040C43A/E		10AWG ($5,3mm^2$)	
VFD055C43A/E		10AWG ($5,3mm^2$)	
Installazione UL : utilizzare 600V , cavo 75°C o 90°C. Usare solo cavo per coppia			

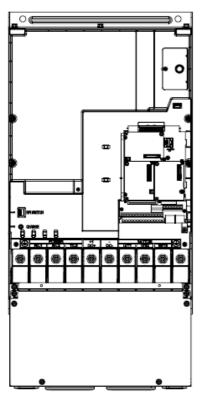
TERMINALI CIRCUITO PRINCIPALE:
R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⏚ B1, B2, +1, +2, -

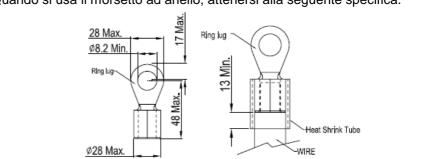
Modello	Misura cavo max	Misura cavo min.	Coppia
VFD055C23A/E	4 AWG ($21,2mm^2$)	8 AWG. ($8,4mm^2$)	35kgf-cm (30,4 lbf-in)
VFD075C23A/E		6 AWG ($13,3mm^2$)	
VFD110C23A/E		4 AWG ($21,2mm^2$)	
VFD075C43A/E		10 AWG ($5,3mm^2$)	
VFD110C43A/E		8 AWG ($8,4mm^2$)	
VFD150C43A/E		8 AWG ($8,4mm^2$)	
Installazione UL : utilizzare 600V , cavo 75°C o 90°C. Usare solo cavo per coppia			

Frame B

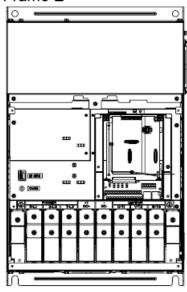
TERMINALI CIRCUITO PRINCIPALE:
R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⏚ B1, B2, +1, +2, -

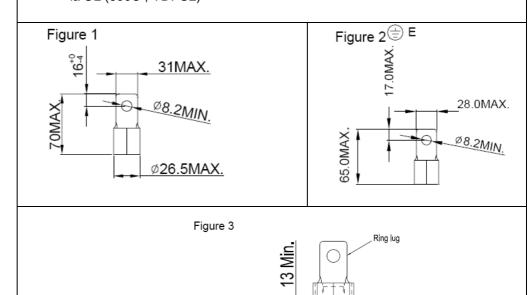
Frame C

Modello	Misura cavo max	Misura cavo min.	Coppia
VFD150C23A/E	1/0 AWG (53,5mm²)	1 AWG. (33,6mm²)	80kgf-cm (69,4 lbf-in)
VFD185C23A/E		1 AWG (42,4mm²)	
VFD220C23A/E		1/0 AWG (53,5mm²)	
VFD185C43A/E		6 AWG (13,3mm²)	
VFD220C43A/E		4 AWG (21,2mm²)	
VFD300C43A/E		3 AWG (26,7mm²)	
Installazione UL : utilizzare 600V , cavo 75°C o 90°C. Usare solo cavo per coppia			

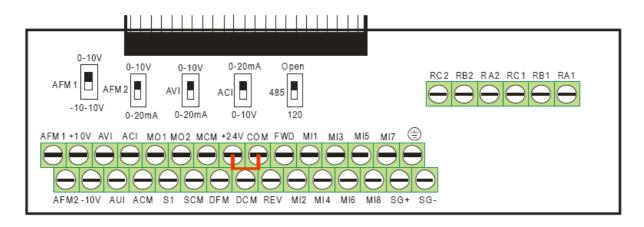
TERMINALI CIRCUITO PRINCIPALE:
R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⏚ B1, B2, +1, +2, -

Frame D

Modello	Misura cavo max	Misura cavo min.	Coppia
VFD300C23A	300MCM (152mm²)	4/0 AWG. (107mm²)	200kgf-cm (173 lbf-in)
VFD370C23A		250MCM (126mm²)	
VFD370C43A		1/0AWG (42,4mm²)	
VFD450C43A		2/0AWG (67,4mm²)	
VFD550C43A		3/0AWG (85mm²)	
VFD750C43A		300MCM (152mm²)	
VFD300C23E	4/0 AWG (107mm²)	4/0AWG (107mm²)	
VFD370C23E		4/0AWG (107mm²)	
VFD370C43E		1/0 AWG (42,4mm²)	
VFD450C43E		2/0 AWG (67,4mm²)	
VFD550C43E		3/0 AWG (85mm²)	
VFD750C43E		4/0 AWG (107mm²)	

Installazione UL : utilizzare 600V , cavo 75°C o 90°C.
Usare solo cavo per coppia
Quando si usa il morsetto ad anello, attenersi alla seguente specifica.

TERMINALI CIRCUITO PRINCIPALE
R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⏚ B1, B2, +1, +2, -

Frame E

Modello	Misura cavo max	Misura cavo min.	Coppia
VFD450C23A/E	3/0AWG 85mm^{2}*2)	1/0 AWG*2 (53,5mm^{2}*2)	200kgf-cm (173 lbf-in)
VFD550C23A/E		3/0 AWG*2 (85mm^{2})	
VFD750C23A/E		250 MCM (126mm^{2})	
VFD900C43A/E		1/0AWG *2 (53,5mm^{2} *2)	
VFD1100C43A/E		3/0AWG *2 (85mm^{2} *2)	
VFD750C23E	4/0 AWG (107mm^{2})	4/0 AWG (107mm^{2})	

1. Installazione UL : utilizzare 600V , cavo 75°C o 90°C. Usare solo cavo per coppia
2. Specifica cavo di terra ⏚: 300MCM (152mm^{2}) come mostrato nella fig. 2
3. Quando si usa il morsetto ad anello, attenersi alla seguente specifica.
4. La fig.3 mostra la specifica di isolamento dei tubi coibentati in accordo con la UL (600C , YDPU2)

Capitolo 5: Terminale di Controllo

Control Terminals

Specifiche dei terminali di controllo

Calibro del filo: da 26 a 16AWG (0.1281-1.318mm^2), Coppia: 5kgf-cm [4.31 lbf-in] (0.4905Nm)

Note:
- Lasciare 7mm di filo per un cablaggio ottimale. Prestare attenzione se si utilizza un cablaggio senza blocco morsetti e mettere il cavo nell'apposito spazio cablaggio.
- Cacciavite: 3,5mm x 0,6mm
- L'impostazione di fabbrica è SINK (NPN) e +24V-COM è corto circuito. Rif. figura 4

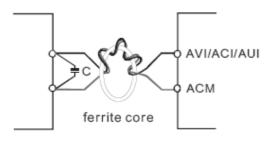
Morsetti	Funzione morsetti	Impostazione di fabbrica (NPN)
+24V	Segnale digitale comune (provenienza)	+24V±5% 200mA
COM	Segnale digitale comune (Sink)	Comune per morsetti di ingresso multifunzione
FWD	Comando di Marcia Avanti- Stop	FWD-DCM ON→ Marcia OFF→ Arresto
REV	Comando di Marcia Indietro-Stop	REV-DCM ON→ Marcia indietro OFF→ Arresto
MI1	Multifunzione 1	Rif. parametri 02-01 ~02-08 per programmare le multifunzioni MI1 ~MI8. ON: Corrente attivata 6.5mA OFF: Tolleranza dispersione corrente 10μA
MI2	Multifunzione 2	
MI3	Multifunzione 3	
MI4	Multifunzione 4	
MI5	Multifunzione 5	
MI6	Multifunzione 6	
MI7	Multifunzione 7	
MI8	Multifunzione 8	

DFM	Misuratore di frequenza digitale DFM DCM	Impulso di tensione come da segnale di uscita Ciclo impostato: 50% Impedenza di carico Min. 1kΩ/100pf Corrente Max : 30mA Tensione Max: 30VDC
DCM	Segnale di frequenza digitale comune	
RA1	Relè di uscita multifunzione 1 (N.O.) a	Resistenza di carico: 5 A (N.O.)/3 A(N.C.) 277VAC 5 A (N.O.)/3 A (N.C.) 30VAC Carico induttivo (COS 0.4): 2.0 A (N.O.)/1.2 A(N.C.) 277VAC 2.0 A (N.O.)/1.2 A(N.C.) 30VAC E' utilizzato per segnale di uscita , quando l'inverter è attivo, frequenza raggiunta o indicazione di sovraccarico.
RB1	Relè di uscita multifunzione 1 (N.C.) b	
RC1	Relè comune multifunzione	
RA2	Relè di uscita multifunzione 2 (N.O.) a	
RB2	Relè di uscita multifunzione 2 (N.C.) b	
RC2	Relè comune multifunzione	
MO1	Uscita multifunzione 1	E' utilizzato per segnale di uscita , quando l'inverter è attivo, frequenza raggiunta o indicazione di sovraccarico, tramite transistors. MO1 MO2 MCM
MO2	Uscita multifunzione 2	
MCM	Uscita multifunzione comune	Max 48Vdc 50mA
+10V	Potenziometro di alimentazione	+10VDC 20mA
-10v	Potenziometro di alimentazione	-10VDC 20mA
AVI	Tensione ingresso analogico	Impedenza 20kΩ Range: 4 ~ 20mA/0~10V =0~Max. Output Frequency (Pr.01-00) AVI switch, factory setting is 0~10V
	+10V AVI circuit AVI ACM internal circuit	

AC1	Ingresso analogico corrente	Impedance: 250Ω Range: 4 ~ 20mA/0~10V=0~Max. Output Frequency (Pr.01-00) ACI Switch, factory setting is 4~20mA
AUI	Ingresso ausiliario tensione analogica	Impedenza : 20 kΩ Range: -10~+10VDC=0~Max. Output Frequenza (PR.01-00)
AFM1		Impedenza: 100kΩ (tensione uscita) Corrente uscita: 20mA max Risoluzione: 0~10V corrispondente alla frequenza massima Range 0~10V ➔ - 10~+10V Interruttore AFM, impostazione di fabbrica 0~10V
AFM2		Impedenza: 100kΩ (tensione uscita) Corrente uscita: 20mA max Risoluzione: 0~10V corrispondente alla frequenza massima Range 0~10V ➔ 4~20mA Interruttore AFM, impostazione di fabbrica 0~10V
ACM	Segnale analogico comune	Comune per terminali analogici
S1	Rimozione funzioni sicurezza per EN954-1 e IEC/EN61508	
SCM		
SG+	Modbus RS485	
SG-		

Note: grandezza del filo dei segnali analogici : 18AG (0.75mm$^{2)}$ con cavo schermato

TERMINALI INGRESSO ANALOGICO (AVI, ACI, AUI, ACM)

- Segnali ingresso analogico sono facilmente soggetti a rumori esterni. Usare cavi schermati e verificare la messa a terra. Se il rumore è indotto, collegare la schermatura ai terminali ACM può essere d’aiuto.
- Se i segnali di uscita analogica sono soggetti a rumori dell’inverter, collegare un condensatore e un nucleo come da figura:

Avvolgere il filo intorno al nucleo 3 o più volte.

INGRESSI DIGITALI (FWD, REV, MI1 ~MI8, COM)
Quando si utilizzano contatti o interruttori per controllare gli ingressi digitali, utilizza componenti di alta qualità.

TRANSISTORS DI USCITA (MO1, MO2, MCM)
Assicurati di collegare le uscite digitali alle giuste polarità
Quando colleghi un relè di uscita digitale, collega un condensatore tra la bobina e controlla la polarità.

Capitolo 6: Accessori

RESISTENZE DI FRENATURA

230V series

Applicable Motor		*[1] 125% Brake Torque 10%ED						*[2] Max. Brake Torque		
HP	kW	Brake Unit: VFDB	Brake Unit: Quantity	Equivalent Resistor Value for Each AC Motor Drive	Brake Resistor: *[3] Model Name	Brake Resistor: Quantity	Brake Current (A)	Min. Brake Resistor	Max. Brake Resistor	Max. Peak Power
1	0.7			80W200Ω	BR080W200	1	1.9	63.3	6	2.3
2	1.5			200W91Ω	BR200W091	1	4.2	47.5	8	3.0
3	2.2			300W70Ω	BR300W070	1	5.4	38.0	10	3.8
5	3.7			400W40Ω	BR400W040	1	9.5	19.0	20	7.6
7.5	5.5			1000W20Ω	BR1K0W020	1	19	14.6	26	9.9
10	7.5			1000W20Ω	BR1K0W020	1	19	14.6	26	9.9
15	11			1500W13Ω	BR1K5W013	1	29	13.6	28	10.6
20	15			2000W8.6Ω	BR1K0W4P3	2	44	8.3	46	17.5
25	18			2000W8.6Ω	BR1K0W4P3	2	44	8.3	46	17.5
30	22			3000W6.6Ω	BR1K5W3P3	2	58	5.8	66	25.1
40	30	2015	2	4000W5.1Ω	BR1K0W5P1	4	75	4.8	80	30.4
50	37	2022	2	4800W3.9Ω	BR1K2W3P9	4	97	3.2	120	45.6
60	45	2022	2	6000W3.3Ω	BR1K5W3P3	4	118	3.2	120	45.6
75	55	2022	3	7200W2.6Ω	BR1K2W3P9	6	145	2.1	180	68.4
100	75	2022	4	9600W2Ω	BR1K2W3P9	8	190	1.6	240	91.2

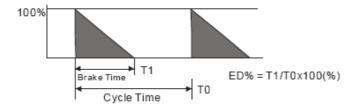
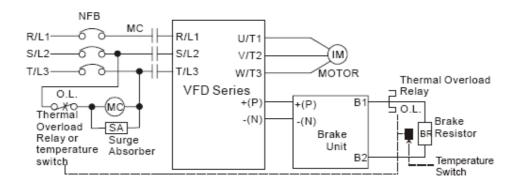
460V series

Applicable Motor		*[1] 125% Brake Torque 10%ED						*[2] Max. Brake Torque		
HP	kW	Brake Unit: VFDB	Brake Unit: Qty.	Equivalent Resistor Value for Each AC Motor Drive	Brake Resistor: Model Name	Brake Resistor: Qty.	Brake Current (A)	Min. Brake Resistor	Max. Brake Resistor	Max. Peak Power
1	0.7			80W750Ω	BR080W750	1	1	190.0	4	3.0
2	1.5			200W360Ω	BR200W360	1	2.1	126.7	6	4.6
3	2.2			300W250Ω	BR300W250	1	3	108.6	7	5.3
5	3.7			400W150Ω	BR400W150	1	5.1	84.4	9	6.8
5	4.0			1000W75Ω	BR1K0W075	1	10.2	54.3	14	10.6
7.5	5.5									
10	7.5			1000W75Ω	BR1K0W075	1	10.2	47.5	16	12.2
15	11			1500W43Ω	BR1K5W043	1	17.6	42.2	18	13.7
20	15			2000W32Ω	BR1K0W016	2	24	26.2	29	22.0
25	18			2000W32Ω	BR1K0W016	2	24	23.0	33	25.1
30	22			3000W26Ω	BR1K5W013	2	29	23.0	33	25.1
40	30			4000W16Ω	BR1K0W016	4	47.5	14.1	54	41.0
50	40	4045	1	4800W15Ω	BR1K2W015	4	50	12.7	60	45.6
60	45	4045	1	6000W13Ω	BR1K5W013	4	59	12.7	60	45.6
75	55	4030	2	7200W10Ω	BR1K2W015	6	76	9.5	80	60.8
100	75	4045	2	9600W7.5Ω	BR1K2W015	8	100	6.3	120	91.2
125	90	4045	2	12000W6.5Ω	BR1K5W013	8	117	6.3	120	91.2
150	110	4045	3	15000W5.2Ω	BR1K5W013	10	145	4.2	180	136.8

- [1]Calcolazione del 125% coppia frenante: (kw) **125%**0.8 (0.8 è efficienza motore)

- [2]Vedere il diagramma della frenatura per la relazione del ciclo di servizio e corrente di frenatura.
- [3]I resistori sotto 400W hanno bisogno di essere impostati con un temperatura di superficie inferiore a 250°C. Per i resistori sopra i 1000W la temperatura della superficie deve essere inferiore a 350°C.
-

NOTE:

1. Definizione per impiego della frenatura ED%
   La definizione della frenatura ED% è per assicurare tempo sufficiente per l'unità di frenatura ed il resistore per dissipare il calore generato dalla frenata. Quando il resistore scalda, la resistenza aumenterebbe con la temperatura e il freno dinamometrico aumenterebbe di conseguenza. Suggeriamo un ciclo di un minuto.

2. Installare un relè tra l'unità di frenatura ed il resistore. In combinazione con il contattore magnetico (MC) si può eseguire una protezione completa. Lo scopo di installare un relè è quello di protezione del resistore da danni dovuti a frequenti frenate. Nel caso di operazioni in alta tensione in ingresso, spegnere l'inverter per evitare danni al resistore.

Nota 1 : Quando si usa un inverter con reattore in DC, fare riferimento allo schema del manuale in AC per i terminali + (P) dell'unità di frenatura.
Nota 2 : Non collegare il filo terminale –(N) al polo neutro.

3. Se l'inverter subisce un danno dovuto al fatto che il resistore ed il modulo di frenatura utilizzati non sono stati forniti da Ghisalba, la garanzia decade.

4. Tenere in considerazione la sicurezza dell'ambiente quando si installa una resistenza di frenatura.
5. Quando usi più di due unità di frenatura , il valore equivalente del resistore non può essere inferiore al valore della colonna "Equivalent resistor Value for Each AC drive". Quando si utilizza un'unità di frenatura, preghiamo leggere le informazioni sul manuale prima di procedere.
6. La tabella mostra i valori raccomandati per applicazioni standard. Per ogni applicazione con frequenti frenate, è raccomandato l'utilizzo di valori WATT

Interruttori senza fusibili

Paragrafo 45.8.4, parte a.
Per un inverter trifase, la corrente dell’interruttore dovrà essere entro 2-4 volte la corrente nominale di ingresso.

230V 3-phase	
Model	Recommended no-fuse breaker (A)
VFD007C23A/E	15
VFD015C23A/E	20
VFD022C23A/E	30
VFD037C23A/E	40
VFD055C23A/E	50
VFD075C23A/E	60
VFD110C23A/E	100
VFD150C23A/E	125
VFD185C23A/E	150
VFD220C23A/E	200
VFD300C23A/E	225
VFD370C23A/E	250
VFD450C23A/E	300
VFD550C23A/E	400
VFD750C23A/E	450

460V 3-phase	
Model	Recommended no-fuse breaker (A)
VFD007C43A/E	5
VFD015C43A/E	10
VFD022C43A/E	15
VFD040C43A/E	20
VFD037C43A/E	20
VFD055C43A/E	30
VFD075C43A/E	40
VFD110C43A/E	50
VFD150C43A/E	60
VFD185C43A/E	75
VFD220C43A/E	100
VFD300C43A/E	125
VFD370C43A/E	150
VFD450C43A/E	175
VFD550C43A/E	250
VFD750C43A/E	300
VFD900C43A/E	300
VFD1100C43A/E	400

Fusibili
Sono consentiti fusibili anche più piccoli di quelli indicati nella tabella.

230V Model	Input Current I (A)		Output Current I (A)		Line Fuse	
	Heavy Load	Normal Load	Heavy Load	Normal Load	I (A)	Bussmann P/N
VFD007C23A/E	6.1	6.4	4.8	5	15	JJN-10
VFD015C23A/E	11	12	7.1	8	20	JJN-6
VFD022C23A/E	15	16	10	11	30	JJN-30
VFD037C23A/E	18.5	20	16	17	40	JJN-40
VFD055C23A/E	26	28	24	25	50	JJN-50
VFD075C23A/E	34	36	31	33	60	JJN-60
VFD110C23A/E	50	52	47	49	100	JJN-100
VFD150C23A/E	68	72	62	65	125	JJN-125
VFD185C23A/E	78	83	71	75	150	JJN-150
VFD220C23A/E	95	99	86	90	200	JJN-200
VFD300C23A/E	118	124	114	120	225	JJN-225
VFD370C23A/E	136	143	139	146	250	JJN-250
VFD450C23A/E	162	171	171	180	300	JJN-300
VFD550C23A/E	196	206	204	215	400	JJN-400
VFD750C23A/E	233	245	242	255	450	JJN-450
VFD900C23A/E						

460V Model	Input Current I (A)		Output Current I (A)		Line Fuse	
	Heavy Load	Normal Load	Heavy Load	Normal Load	I (A)	Bussmann P/N
VFD007C43A/E	4.1	4.3	2.9	3	10	JJS-10
VFD015C43A/E	5.6	5.9	3.8	4	10	JJS-10
VFD022C43A/E	8.3	8.7	5.7	6	15	JJS-15
VFD037C43A/E	13	14	8.1	9	20	JJS-20
VFD040C43A/E	14.5	15.5	9.5	10.5	20	JJS-20
VFD055C43A/E	16	17	11	12	30	JJS-30
VFD075C43A/E	19	20	17	18	40	JJS-40
VFD110C43A/E	25	26	23	24	50	JJS-50
VFD150C43A/E	33	35	30	32	60	JJS-60
VFD185C43A/E	38	40	36	38	75	JJS-75
VFD220C43A/E	45	47	43	45	100	JJS-100
VFD300C43A/E	60	63	57	60	125	JJS-125
VFD370C43A/E	70	74	69	73	150	JJS-150
VFD450C43A/E	96	101	86	91	175	JJS-175
VFD550C43A/E	108	114	105	110	250	JJS-250
VFD750C43A/E	149	157	143	150	300	JJS-300
VFD900C43A/E	159	167	171	180	300	JJS-300
VFD1100C43A/E	197	207	209	220	400	JJS-400

AC Reactor

230V, 50/60Hz, 3-Phase

kW	HP	Fundamental Amps	Max. continuous Amps	Inductance mh) 3~5% impedance	
				3% impedance	5% impedance
0.75	1	4	6	3	6.5
1.5	2	8	12	1.5	3
2.2	3	12	18	1.25	2.5
3.7	5	18	27	0.8	1.5
5.5	7.5	25	37.5	0.5	1.2
7.5	10	35	52.5	0.4	0.8
11	15	45	67.5	0.3	0.7
15	20	55	82.5	0.25	0.5
18.5	25	80	120	0.2	0.4
22	30	100	150	0.15	0.3
30	40	130	195	0.1	0.2
37	50	160	240	0.075	0.15
45	60	200	300	0.055	0.110
55	75	250	375	0.090	0.150
75	100	320	480	0.040	0.075

460V, 50/60Hz, 3-phase

kW	HP	Fundamental Amps	Max. Continuous Amps	Inductance (mh) 3~5% impedance	
				3% impedance	5% impedance
0.75	1	4	6	9	12
1.5	2	4	6	6.5	9
2.2	3	8	12	5	7.5
3.7	5	12	18	2.5	4.2
4	5	12	18	2.5	4.2
5.5	7.5	18	27	1.5	2.5
7.5	10	18	27	1.5	2.5
11	15	25	37.5	1.2	2
15	20	35	52.5	0.8	1.2
18.5	25	45	67.5	0.7	1.2
22	30	45	67.5	0.7	1.2
30	40	80	120	0.4	0.7
37	50	80	120	0.4	0.7
45	60	100	150	0.3	0.45
55	75	130	195	0.2	0.3
75	100	160	240	0.15	0.23
90	125	200	300	0.110	0.185
110	150	250	375	0.090	0.150

Zero Phase Reactor

RF220X00A

UNIT: mm(inch)

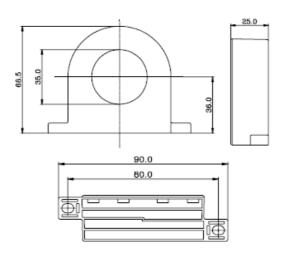
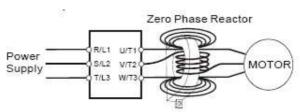
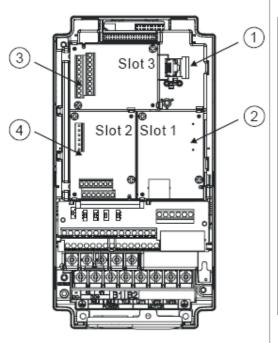
Diagram A:
Avvolgere ogni cavo 4 volte attorno al nucleo.
Il reattore deve essere messo all'uscita dell'inverter come chiusura, se possibile

Cable Type (Note)	Recommended Wire Size (mm^2)			Qty.	Wiring Method
	AWG	mm^2	Nominal (mm^2)		
Single-core	≤10	≤5.3	≤5.5	1	**Diagram A**
	≤2	≤33.6	≤38	4	**Diagram B**
Three-core	≤12	≤3.3	≤3.5	1	**Diagram A**
	≤1	≤42.4	≤50	4	**Diagram B**

NOTE 600V Insulated unshielded Cable.

Diagram B
Mettere tutti i cavi in serie senza avvolgerli.

DC Reactor

EMI Filter

AC Motor Drive	Filter Model Name	Input Current	Cable Length C2			Cable Length C1		
			2kHz	8kHz	15/10/9kHz	2kHz	8kHz	15/10/9kHz
VFD037C23A	KMF325A	20A	50m	50m	50m	×	×	×
VFD110C23A	KMF370A	59A	50m	50m	50m	50m	×	×
VFD220C23A	KMF3100A	99A	50m	50m	50m	×	×	×
VFD370C23A	KMF3150A MIF3150	150A	50m	×	×	×	×	×
VFD750C23A	MIF3400A	225A	50m	50m	50m	×	×	×
VFD055C43A	KMF318A	17A	50m	50m	50m	×	×	×
VFD150C43A	KMF350A	44A	50m	50m	50m	×	×	×
VFD300C43A	KMF370A	63A	50m	50m	50m	×	×	×
VFD750C43A	MIF3150	150A	50m	50m	50m	×	×	×
VFD1100C43A	KMF3400B	220A	50m	50m	50m	×	×	×

SCHEDE OPZIONALI

1	RJ45 per tastiera digitale KPV –CC01 KPV-CE01
2	Scheda di comunicazione – estensione (Slot1) CMC-MOD01 CMC-PD01 CMC-DN01 EMC-COP01 CMC-EIP01
3	Scheda I/O & scheda relè (Slot 3) EMC-D42A EMC-R6AA EMC-D611A
4	Scheda PG (Slot 2) EMC-PG01L EMC-PG010

EMC-D42A

I/O Schede di espansione	**Terminali**	**Descrizione**
	COM	Morsetti di ingresso multifunzione Segnale per controllo digitale SINK (NPN) /SOURCE (PNP)
	MI10 MI11 MI12 MI13	Rif. parametri 02-26 ÷02-29 per programmare gli ingressi multifunzione MI10÷MI13 ON: corrente attivazionee 6,5mA OFF: tolleranza 10μA
	MO10 MO11	Morsetti di uscita multifunzione (photocoupler) Ciclo pesante: 50% Uscita frequenza massima : 100Hz Uscita corrente massima: 50mA Tensione massima: 48VDC
	MXM	Morsetti comuni di uscita multifunzione MO10,MO11 (photocoupler) Max 48V DC 50mA

EMC-R6AA

	Morsetti	Descrizione
	R10A ÷ R15A R10C ÷ R15C	**Carico resistivo:** 5A(N.O.)/3A(N.C.) 250VAC 5A(N.O.)/3A(N.C.) 30VDC **Carico induttivo (COS 0,4):** 2.0A(N.O.)/1.2A(N.C.) 250VAC 2.0A(N.O.)/1.2A(N.C.) 30VDC E' utilizzato per ogni segnale di uscita Monitor, es. unità in funzione, frequenza raggiunta , indicazioni di sovraccarico.

EMC-PG01L

PG card	Morsetti	Descrizione
PG1	VP	Tensione di uscita : +5V/+12V±5% (usa FSW3 per +5V/+12V) Massima corrente uscita : 200 m A
	DCM	Comune per potenza e segnali
	A1/ A1,B1/ B1,Z1/Z1	Segnali ingresso. Selezionato da ABZ1. Può essere monofase o 2fase. Massima frequenza di uscita: 300kP/sec.
PG2	A2/A2. B2/ B2	Segnali ingresso. Selezionato da AB2. Può essere monofase o 2fase. Massima frequenza di uscita: 300kP/sec.
PG OUT	A/O, B/O, C/O	Segnali uscita. Massima tensione : 5VDC Massima corrente uscita: 50 mA Massima frequenza uscita: 300kP/sec

EMC-PG010

	Morsetti	Descrizione
PG1	VP	Uscita : +5V/+12V±5% (Usa FSW3 per selezionare +5V/+12V) Massima corrente di uscita : 200mA
	DCM	Comune per potenza e segnali
	A1/ A1,B1/ B1,Z1/Z1	Segnali ingresso. Selezionato da ABZ1. Può essere monofase o 2fase. Massima frequenza di uscita: 300kP/sec.
PG2	A2/A2. B2/ B2	Segnali ingresso. Selezionato da AB2. Può essere monofase o 2fase. Massima frequenza di uscita: 300kP/sec.
PG OUT	V+ V-	Potenza esterna Tensione uscita: +5V +20V Massima corrente uscita: 50mA
	A/O, B/O, C/O	Segnali uscita. Aggiungere una resistenza per prevenire le interferenze di segnale. Massima frequenza uscita: 300kP/sec

CMC-MOD01

Interfaccia	RJ-45 con Auto MDI/MDIX
Numero di porte	1
Metodo di trasmissione	IEEE 802.3, IEEE 802.3u
Cavo comunicaz.	5e schemato 100m
Velocità comunicaz.	10/100 Mbps Auto-detect
Rete	ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, SMTP, MODBUS OVER TCP/IP

CMC-PN01

Tipo	Dati periodici
Modello	CMC-PD01
Produttore	08DB (HEX)
Comunicazione Seriale Velocità	Supporta 9,6kbps, 19,2kbps, 93,75kbps, 187,5kbps, 500kbps, 1.5Mpbs, 3Mbps, 6Mbps, 12Mbps (bit/sec)

PROFIBUS-DP

Connettore	DB9
Metodo trasmissione	RS-485
Cavo trasmissione	Schermato doppio
Isolante	500VDC

CMC-DN01

Connettore	Spina 5-pin
Metodo trasmissione	CAN
Cavo trasmissione	Schermato doppio con 2 fili …..
	125kbps, 250kbps, 500kbps, e estensione trasmissione….
Protocollo comunicazione	Devicenet

PORTA DI COLLEGAMENTO ALL'INVERTER

Connettori	50-pin morsetti
Metodo di trasmissione	SPI
Funzione morsetti	1. Modulo comunicazione con inverter con scheda interfaccia 2. L'inverter fornisce la potenza attraverso la scheda di interfaccia
Protocollo comunicazione	HSSP

CMC-EIP01

Interfaccia	RJ-45 con Auto MDI/MDIX
Numero porte	1
Metodo di trasmissione	IEEE 802.3, IEEE 802.3u

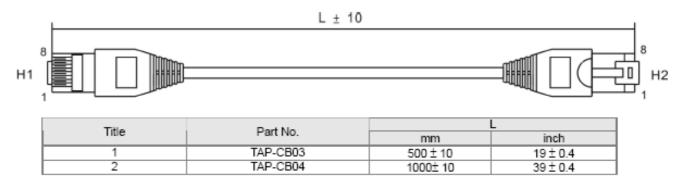
Cavo comunicazione	5e 100m
Velocità comunicazione	10/100 Mbps Auto-Detect
Protocollo comunicazione	ICMP,IP,TCP,UDP,DHCP, SMTP, Ethernet/IP

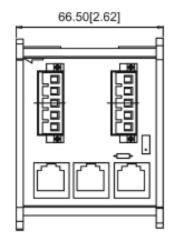
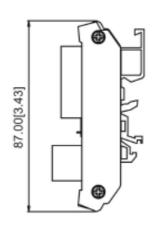
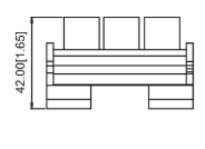
CMC-COP01

Interfaccia	RJ-45 c
Numero porte	1
Metodo di trasmissione	CAN
Cavo comunicazione	Standard CAN
Velocità comunicazione	1M 500k , 250k, 100k, 50k
Protocollo comunicazione	CANopen cavo comunicazione

<u>CAVO CANopen</u>

Part no.: TAP-CB03, TAP-CB04

Title	Part No.	L	
		mm	inch
1	TAP-CB03	500 ± 10	19 ± 0.4
2	TAP-CB04	1000± 10	39 ± 0.4

<u>CANopen distribution box</u>

Part no.: TAP-CN03

Specifica viti terminali

EMC-D42A	Spessore cavo: 24 ~12AWG (0,205~ 3,31mm^2)
	Coppia : 4Kgf-cm (3,47lbf-in)
EMC-R6AA	Spessore cavo: 24 ~16AWG (0,205~ 1,31mm^2)
	Coppia : 6Kgf-cm (5,21lbf-in)
EMC-PG01L EMC-PG01O	Spessore cavo: 304 ~16AWG (0,0509~ 1,31mm^2)
	Coppia : 2Kgf-cm (1,74lbf-in)

Capitolo 7: Specifiche

230V Series

Frame Size			A				B			C			D		E		
Model Number VFD-_ _ C_ _			007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750
Max. Applicable Motor Output (kW)			0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Max. Applicable Motor Output (hp)			1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
Output Rating	HEAVY DUTY	Rated Output Capacity (kVA)	1.9	2.8	4.0	6.4	9.6	12	19	25	28	34	45	55	68	81	96
		Rated Output Current (A)	4.8	7.1	10	16	24	31	47	62	71	86	114	139	171	204	242
		Overload Endurance	150% of rated current for 1 minute, 180% of rated current for 2 seconds														
		Max. Output Frequency (Hz)	300.00Hz														
		Carrier Frequency (kHz)	2~6kHz														
	NORMAL DUTY	Rated Output Capacity (kVA)	2.0	3.2	4.4	6.8	10	13	20	26	30	36	48	58	72	86	102
		Rated Output Current (A)	5	8	11	17	25	33	49	65	75	90	120	146	180	215	255
		Overload Endurance	120% of rated current for 1 minute, 160% of rated current for 3 seconds														
		Max. Output Frequency (Hz)	600.00kHz (45kW: 400.00Hz)														
		Carrier Frequency (kHz)	2~15kHz							2~10kHz					2~9kHz		
Input Rating	Input Current (A) Heavy Duty		6.1	11	15	18.5	26	34	50	68	78	95	118	136	162	196	233
	Input Current (A) Normal Duty		6.4	12	16	20	28	36	52	72	83	99	124	143	171	206	245
	Rated Voltage/Frequency		3-phase AC 200V -15% ~240V +10%, 50/60Hz														
	Operating Voltage Range		170~265Vac														
	Frequency Tolerance		47~63Hz														
Cooling Method			Natural	Fan cooling													
Braking Chopper			Built-in										Option				
DC reactor			Option										Built-in				
EMI Filter			Option														

460V Series

Frame Size			A						B			C		
Model Number VFD-_ _ C			007	015	022	037	040	055	075	110	150	185	220	300
Max. Applicable Motor Output (kW)			0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30
Max. Applicable Motor Output (hp)			1	2	3	5	5	7.5	10	15	20	25	30	40
Output Rating	HEAVY DUTY	Rated Output Capacity(kVA)	2.3	3.0	4.5	6.5	7.6	9.6	14	18	24	29	34	45
		Rated Output Current (A)	2.9	3.8	5.7	8.1	9.5	11	17	23	30	36	43	57
		Overload Endurance	150% of rated current for 1 minute, 180% of rated current for 2 seconds											
		Max. Output Frequency (Hz)	300.00Hz											
		Carrier Frequency (kHz)	2~6kHz											
	NORMAL DUTY	Rated Output Capacity (kVA)	2.4	3.2	4.8	7.2	8.4	10	14	19	25	30	36	48
		Rated Output Current (A)	3.0	4.0	6.0	9.0	10.5	12	18	24	32	38	45	60
		Overload Endurance	120% of rated current for 1 minute, 160% of rated current for 3 seconds											
		Max. Output Frequency (Hz)	600.00kHz											
		Carrier Frequency (kHz)	2~15kHz							2~10kHz				
Input Rating	Input Current (A) HEAVY Duty		4.1	5.6	8.3	13	14.5	16	19	25	33	38	45	60
	Input Current (A) NORMAL Duty		4.3	5.9	8.7	14	15.5	17	20	26	35	40	47	63
	Rated Input Current (A) Heavy Duty		3-phase AC 380V -15%~480V +10%, 50/60Hz											
	Operating Voltage Range		170~265Vac											
	Frequency Tolerance		47~63Hz											
Cooling Method			Natural Cooling		Fan Cooling									
Braking Chopper			Built-in										Option	
DC reactor			Option										Built-in	
EMI Filter			VFDXXXC43A: without EMI filter VFDXXXC43E: built-in EMI filter											

460V Series - continue

Frame Size	D				E		*F		*G		*H		
Model Number VFD-_ _ C	370	450	550	750	900	1100	1320	1600	1850	2200	2800	3150	3550
Max. Applicable Motor Output (kW)	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	280	315	355
Max. Applicable Motor Output (hp)	50	60	75	100	125	150	175	215	250	300	375	425	475
Output Rating – HEAVY DUTY – Rated Output Capacity(kVA)	55	69	84	114	136	167	197	235	280	348	417	466	517
Output Rating – HEAVY DUTY – Rated Output Current (A)	69	86	105	143	171	209	247	295	352	437	523	585	649
Output Rating – HEAVY DUTY – Overload Endurance	150% of rated current for 1 minute, 180% of rated current for 2 seconds												
Output Rating – HEAVY DUTY – Max. Output Frequency (Hz)	300Hz												
Output Rating – HEAVY DUTY – Carrier Frequency (kHz)	2~6kHz												
Output Rating – NORMAL DUTY – Rated Output Capacity (kVA))	58	73	88	120	143	175	207	247	295	367	438	491	544
Output Rating – NORMAL DUTY – Rated Output Current (A))	73	91	110	150	180	220	260	310	370	460	550	616	683
Output Rating – NORMAL DUTY – Overload Endurance	120% of rated current for 1 minute, 160% of rated current for 3 seconds												
Output Rating – NORMAL DUTY – Max. Output Frequency (Hz)	600kHz (55kW: 400.00Hz)												
Output Rating – NORMAL DUTY – Carrier Frequency (kHz)	2~10kHz				2~9kHz								
Input Rating – Input Current (A) HEAVY Duty	70	96	108	149	159	197	228	285	361	380	469	527	594
Input Rating – Input Current (A) NORMAL Duty	74	101	114	157	167	207	240	300	380	400	494	555	625
Input Rating – Rated Input Current (A) Heavy Duty	3-phase AC 380V -15%~480V +10%, 50/60Hz												
Input Rating – Operating Voltage Range	323~528VAC												
Input Rating – Frequency Tolerance	47~63Hz												
Cooling Method	Fan Cooling												
Brake Chopper	Option												
DC Reactor	Built-in												
EMI Filter	VFDXXXC43A: need to be used with conduit box kit for NEMA1 VFDXXX43E: NEMA1												

*Frame F~H are under development.

SPECIFICHE GENERALI

	Controllo Metodo	1: V/f, 2: VF+PG, 3: FOC, 4: anello aperto controllo vettoriale
	Caratteristiche coppia	Avviamento pesante (bassa portata, applicazione coppia costante): 2 kHz frequenza portata , 150% sovraccarico per 1 minuto, possibile maggiore portata frequenza con declassamento corrente.
		Avviamento normale (alta portata, applicazione coppia variabile) : massima portata frequenza, dipendente dalla capacità dell'inverter, 120% sovraccarico per 1 minuto.
	Coppia di partenza	Per controllo anello aperto e modo CT : fino a 150% o superiore a 0,5Hz Per controllo flusso e CT : fino a 150% a 0Hz per 1 minuto.
	Range di velocità di controllo	1:40 (controllo V/f) 1:100 (controllo anello aperto) 1:1000 (controllo anello chiuso)
	Controllo velocità precisa	±0,3% (controllo V/f) ±0,03% (controllo V/F+ PG) ±0,2% (controllo anello aperto) ±0,02% (controllo anello chiuso)
	Velocità risposta	5Hz (controllo vettoriale può essere fino a 40Hz)
	Limite coppia	Max 200% corrente di coppia
	Coppia precisa	±5%
	Max frequenza uscita	Modo CT : 0,01~300,00Hz; modo VT : 0,00~600.00Hz
	Frequenza uscita	Comando Digitale: ±0.01%, -10°C ~+40°C, Comando Analogico: ±0.01%, 25±10°C
	Risoluzione impostazione frequenza	Comando Digitale: 0.01Hz, Comando Analogico: 0.03 X max frequenza uscita /60Hz (±bit)
	Risoluzione frequenza uscita	0.01Hz
	Tolleranza sovraccarico	Modo CT: 150% della corrente nominale uscita per 1 min. (non disponibile quanto si utilizza inverter 200V 110Kw o 400V 220 a 300KW) Modo VT : 120% della corrente nominale per 1 min.
	Segnale impostazione frequenza	+10V ~ -10.0 ~ +10V, 4~20mA, input
	Tempo Accel/Decel.	0,00 ~6000.0 secondi
	Coppia di frenatura	Circa 20%
	Funzione controllo principale	Controllo coppia, Controllo Velocità/Coppia, Controllo alimentazione, Controllo Zero-servo, Momentanea perdita potenza, Ricerca velocità, rilevamento sovra-coppia, limite di coppia, 17-steps velocità (max), tempo di Accel/Decel, S-curva accel/decel, sequenza 3 fili, Auto-Tuning (rotatorio e stazionario) interruttore ventilazione on/off, compensazione scivolata, compensazione coppia, frequenza salto, impostazione limite massimo/minimo frequenza, frenatura in start/stop, ….., controllo PID (con funzione sleep) , controllo risparmio energia , comunicazione

		MODBUS (RS-485, RJ45) (MAX 115.2kbps) , ripartenza guasto, copia parametri.
	Protezione motore	Protezione relè termico elettronico
	Protezione sovracorrente	220% della protezione sovracorrente e 300% della corrente nominale
	Protezione fusibile bruciato	Stop per bruciatura fusibili
	Protezione sovracorrente	230: inverter si fermerà quando la corrente DC-BUS eccede 410V 460: inverter si fermerà quando la corrente DC-BUS eccede 820V
	Protezione Bassa corrente	230: inverter si fermerà quando la corrente DC-BUS eccede 190V 460: inverter si fermerà quando la corrente DC-BUS eccede 380V
	Abilità sovracorrente	Coppia costante/variabile: 150% per 60 sec.; 200% per 2 sec.
	Protezione sovratemperatura	Sensore di temperatura incluso
	Prevenzione stallo	Prevenzione stallo durante accelerazione, decelerazione e marcia.
	Protezione dispersione corrente	Dispersione corrente è più alta del 50% della corrente nominale dell'inverter
	Certificazione	

Condizioni ambiente per Operazioni, stoccaggio e trasporto

L'inverter non deve essere esposto in cattivo ambiente, come polvere, luce del sole diretta, gas corrosivi o infiammabili, umidità, ambiente liquido e con vibrazioni. Il livello di sale nell'aria deve essere inferiore a 0.01mg/cm^2 ogni anno				
Ambiente	Luogo di installazione	IEC60364-1/IEC60664-1 Grado inquinamento 2, utilizzo solo interno		
	Temperatura circostante	Operaz.	NEMA1 /IP20	Quando opera in corrente nominale, la temperatura ambiente deve essere entro –10~+40°C. Per 40°C ~60°C , diminuisci la corrente nominale per incrementare di 1°C.
			IP20	Quando opera in corrente nominale, la temperatura ambiente deve essere entro –10~+50°C. Per 50°C ~60°C , diminuisci la corrente nominale per incrementare di 1°C.
			Stoccaggio	-25°C ~+70°C
			Trasporto	-25°C ~+70°C
			Non –condensare, non-congelare	
	Umidità nominale	Operaz.	MAX 90%	
		Stoccaggio/ trasporto	MAX 95%	
		Non condensare		
	Pressione	Operaz.	MAX 90%	
		Stoccaggio/ trasporto	MAX 95%	
		Non condensare		
	Livello inquinamento	Iec721-3-3		
		Operaz	Classe 3C2, Classe 3S2	
		Stoccaggio	Classe 2C2, Classe 2S2	

		Trasporto	Classe 1C2, Classe 1S2
		Non concentrare	

	Altitudine	Operaz	0-1000m Per 1000-3000m declassare la corrente nominale o diminuire di 0,5°C la temperatura circostante per 100m. Il sistema di messa a terra può essere usato a 2000m e sotto.
Caduta pacco	Stoccaggio	Procedura ISTA 1 A (secondo il peso) IEC60068-2-31	
	Trasporto		
Vibrazioni	1,0mm picco a picco, 2-13,2 Hz, 0,7G~1.0G da 13.2-55Hz, 1.0G da 55-512Hz (in conformità con IEC 60068-2-6)		
Resistenza all'urto	15G per 11ms (in accordo con IEC/EN 60068 2-27)		
Posizioni operazioni	Max angolatura permessa ± 10° (per installazioni normali)	10° 10°	

Capitolo 8: Tastiera

KPC-CC01

KPC-CE01 (optional)

Scheda interfaccia	RJ-45, RS-485
Metodo di installazione	Tipo incorporato e può essere applicata sulla superficie del box. Il frontalino è resistente all'acqua.

DESCRIZIONE E FUNZIONE DELLA TASTIERA

Tastp	Descrizione
RUN	Tasto START 1. Valido solo quando il comando proviene dalla tastiera 2. Il led RUN sarà in ON quando si opera attraverso la tastiera 3. Può essere premuto durante lo Stop 4. Il metodo HAND è valido solo quando si opera attraverso la tastiera
STOP RESET	Tasto STOP. Questo tasto ha la priorità in ogni situazione. 1. Quando si preme il tasto STOP , non importa se l'inverter è in funzione o in stato di arresto, l'inverter ha bisogno di eseguire la funzione STOP 2. Il tasto RESET può essere usato nel caso di guasti . Nel caso non si resetti, consultare l'elenco dei guasti e premere MENU per i dettagli.
ESC	Tasto di CANCELLAZIONE 1. E' usato per cancellare i valori immessi prima di premere OK 2. Può essere usato per ritornare al menù precedente
MENU	Ritorna al menù principale
FWD REV	Tasto di direzione 1. questo tasto controlla la direzione delle operazioni , non avvia l'inverter

	FWD : AVANTI REV: INDIETRO 2. Fare riferimento alle descrizioni LED di FWD/REV per maggiori dettagli
HAND	MANUALE 1. Questo tasto permette di inserire i parametri manualmente. 2. Questa funzione è valida solo quando viene premuto in una situazione di STOP 3. Display nel manuale: H/A LED è ON (solo per la tastiera KPC-CE01). Visualizza HADN nella tastiera KPC-CC01
AUTO	Tasto Automatico 1. Questa funzione viene eseguita mediante l'impostazione dei parametri dalla sorgente di frequenza automatica e di funzionamento. 2. Quando l'inverter è fermo, cambierà l'impostazione di frequenza e operazioni automatiche immediatamente dopo premuto questo tasto. Quando l'inverter è in funzione, fermerà l'inverter (visualizzerà Messaggio AHSP). Quindi permetterà di modificare l'impostazione della frequenza e delle operazioni automatiche. 3. Display : H/A LED è OFF (solo per tastiera KPC-CE01). Il display è in modalità AUTO nella tastiera KPC-CC01.
	SINISTRA/DESCRA/SU/GIU' 1. Permette di muovere il cursore e cambiare il valore numerico 2. Nel menù seleziona l'item.
ENTER	Tasto ENTER E' usato per selezionare il SUB-MENU' o confermare un comando.
F1 F2 F3 F4	Funzione : 1. L'impostazione di fabbrica può essere impostata dall'utilizzatore. La presente impostazione è : F1 è la funzione JOG 2. Questi tasti possono essere ridefiniti nel software TPE

DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DEI LED

LED	DESCRIZIONI
RUN	**ON:** indica lo stato dell'inverter, inclusa la frenatura, velocità zero, standby, riavvio dopo guasto e ricerca di velocità. **LAMPEGGIANTE:** L'inverter sta rallentando per fermarsi **OFF:** L'inverter non esegue il comando
STOP RESET	**ON :** indica che l'inverter è fermo **LAMPEGGIANTE**: l'inverter si trova in standby **OFF**: Non esegue il comando di STOP
FWD REV	**LED** per direzione operazioni (verde: marcia avanti, rosso: inversione marcia) ON: l'inverter è in marcia LAMPEGGIANTE: l'inverter sta cambiando direzione OFF: l'inverter è in inversione di marcia

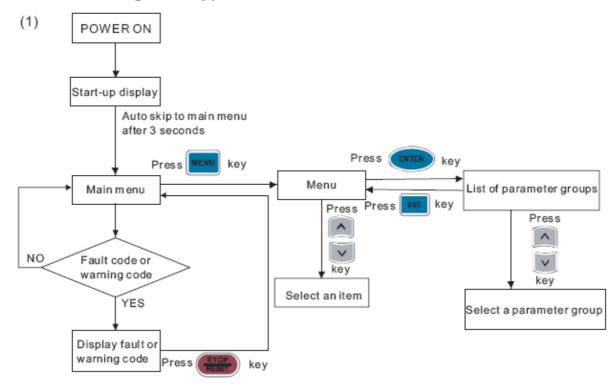
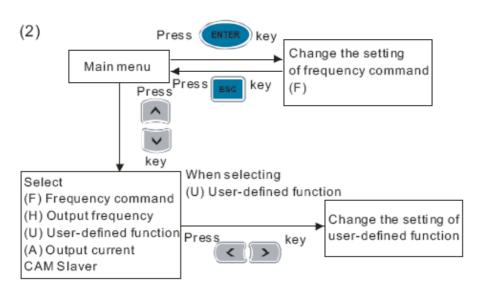
<table>
<tr><td>CAN – “RUN”</td><td>

Definition	Condition	CANopen State
OFF	200ms	Initial
Blinking	200ms	Pre-Operation
Single flash	200ms 1000ms	Stopped
ON	200ms	Operation

</td></tr>
<tr><td>CAN – “ERR”</td><td>

Definition	Condition	CANopen State
OFF	200ms	No Error
Single flash	200ms 1000ms	1 Message fail
Double flash	200ms 1000ms	Guarding or Heartbeat fail
Triple flash	200ms 1000ms	SYNC fail

</td></tr>
<tr><td>ONLY LED
HAND</td><td>Può essere impostato durante le operazioni.
LED per modo manuale. E’ ON in manuale e OFF in automatico</td></tr>
<tr><td>ONLY LED
AUTO</td><td>Può essere impostato durante le operazioni.
LED per modo automatico . E’ ON in automatico e OFF in manuale</td></tr>
</table>

Flow Chart of Digital Keypad

Capitolo 9: Codici d’avviso

① Warning message indication
② Display warning code in abbreviation
This code is the same as shown in the keypad
(KPC-CE01)
③ Descriptions of warning code

Display su tastiera LCM	DESRIZIONE
HAND Warning CE01 Comm. Error 1	Errore Funzione Modbus
HAND Warning CE02 Comm. Error 2	Errore indirizzo MODBUS
HAND Warning CE03 Comm. Error 3	Errore MODBUS
HAND Warning CE04 Comm. Error 4	Errore Comunicazione MODBUS
HAND Warning CE10 Comm. Error 10	Trasmissione TIME-OUT Modbus
HAND Warning CP10 Keypad time out	Tastiera TIME-OUT Modbus
HAND Warning SE1 Save Error 1	Errore Funzione COPIA
HAND Warning SE2 Save Error 2	Errore Funzione COPIA 2
HAND Warning oH1 Over heat 1 warn	IGBT avviso surriscaldamento
HAND Warning oH2 Over heat 2 warn	Avviso capacità surriscaldamento

HAND Warning PID PID FBK Error	Errore Feedback PID
HAND Warning ANL Analog loss	Segnale errore ACI
HAND Warning uC Under Current	Bassa tensione
HAND Warning AUE Auto-tune error	Errore AUTO-TUNING
HAND Warning PGFbK PG FBK Warn	Errore PG Feedback
HAND Warning PGL PG Loss Warn	Errore perdita Feedback
HAND Warning oSPD Over Speed Warn	Avviso Eccesso velocità
HAND Warning DAvE Deviation Warn	Avviso deviazione eccesso velocità
HAND Warning PHL Phase Loss	Perdita fase
HAND Warning ot1 Over Torque 1	Sovra coppia 1
HAND Warning ot2 Over Torque 2	Sovra coppia 2
HAND Warning oH3 Motor Over Heat	Sovra riscaldamento motore
HAND Warning CC C.C Warn	Corrente morsetto

HAND Warning oSL Over Slip Warn	*Over slip*
HAND Warning tUn Auto tuning	Avviso AUTO-TUNING
HAND Warning CGdn Guarding T-out	Protezioni TIME-OUT
HAND Warning CHbn Heartbeat T-out	Pulsazione TIME-OUT
HAND Warning CSYn SYNC T-out	CAN sincronia TIME-OUT
HAND Warning CbFn Can Bus Off	CAN Bus OFF
HAND Warning CSdn SDO T-out	CAN SDO trasmissioni TIME-OUT
HAND Warning CSbn Buf Overflow	CAN SDO registro eccedenze
HAND Warning Cbtn Boot up fault	CAN Avvio di errore
HAND Warning CPtn Error Protocol	CAN errore di formato
HAND Warning PLod Opposite Defect	PLC errore di download

HAND Warning PLSv Save mem defect	Salva errore di PLC download
HAND Warning PLdA Data defect	Errori durante operazioni PLC
HAND Warning PLFn Function defect	Funzione Errore download PLC
HAND Warning PLor Buf overflow	PLC registro eccedenze
HAND Warning PLFF Function defect	Errori operazioni PLC
HAND Warning PLSn Check sum error	PLC controllo errori
HAND Warning PLEd No end command	PLC fine comandi
HAND Warning PLCr PLC MCR error	PLC MCR errori comandi
HAND Warning PLdF Download fail	PLC download insuccessi
HAND Warning PLSF Scane time fail	PLC scansione tempo di TIME-OUT
HAND Warning ECid ExCom ID failed	Ripetizione MAC ID errore scheda di comunicazione Impostare indirizzo nella scheda di comunicazione

HAND Warning ECLv ExCom pwr loss	Bassa tensione della scheda di comunicazione
HAND Warning ECtt ExCom Test Mode	Scheda comunicazione in modalità prova
HAND Warning ECbF ExCom Bus off	Device-net bus-off
HAND Warning ECnP ExCom No power	No alimentazione su DEVICE NET NETWORK
HAND Warning ECFF ExCom Facty def	Errore costruttore
HAND Warning ECiF ExCom Inner err	Serio errore interno
HAND Warning ECio ExCom IONet brk	IO comunicazione interrotta
HAND Warning ECPP ExCom Pr data	Errore accorso quando il master imposta i parametri
HAND Warning ECPi ExCom Conf data	Profibus errore
HAND Warning ECEF ExCom Link fail	Errore comunicazione ETHERNET
HAND Warning ECto ExCom Inr T-out	Time-out tra scheda comunicazione e inverter

HAND Warning ECCS ExCom Inr CRC	Controllo errori
HAND Warning ECrF ExCom Rtn def	Resetta la scheda comunicazione con le impostazioni di fabbrica
HAND Warning ECo0 ExCom MTCP over	TCP Modbus numero massimo di comunicazione
HAND Warning ECo1 ExCom EIP over	Ethernet /IP numero massimo di comunicazione
HAND Warning ECiP ExCom IP fail	IP Errore
HAND Warning EC3F ExCom Mail fail	Errore corrispondenza

Capitolo 10: Codici d'allarme e descrizione

① Fault code indication

② Display fault code in abbreviation
This code is the same as shown in the keypad
(KPC-CE01)

③ Descriptions of fault code

Display su tastiera LCM	Descrizione
HAND Fault ocA Oc at accel	Sovracorrente durante l'accelerazione: corrente di uscita supera il triplo della corrente nominale in fase di accelerazione. Azioni correttive: 1. corto circuito al motore di uscita. Controllare possibile basso isolamento alle linee di uscita 2. Tempo di accelerazione troppo corto: aumentare il tempo di accelerazione 3. La potenza di uscita dell'inverter è troppo piccola: sostituisci l'inverter con un modello di taglia superiore
HAND Fault ocd Oc at decel	Sovracorrente durante la decelerazione: corrente di uscita supera il triplo della corrente nominale in fase di decelerazione. Azioni correttive: 1. corto circuito al motore di uscita. Controllare possibile basso isolamento alle linee di uscita 2. Tempo di accelerazione troppo corto: aumentare il tempo di accelerazione 3. La potenza di uscita dell'inverter è troppo piccola: sostituisci l'inverter con un modello di taglia superiore
HAND Fault ocn Oc at normal SPD	Sovracorrente durante lo stato stazionario delle operazioni: corrente di uscita supera il triplo della corrente nominale durante la velocità costante. Azioni correttive: 1. corto circuito al motore di uscita. Controllare possibile basso isolamento alle linee di uscita 2. Improvviso aumento di carico del motore: controllare se il motore è in stallo 3. La potenza di uscita dell'inverter è troppo piccola: sostituisci l'inverter con un modello di taglia superiore
HAND Fault ocS Oc at stop	Guasto hardware Azioni correttive: Restituire al costruttore
HAND Fault GFF Ground fault	Guasto a terra. Quando uno dei terminali di uscita è messo a terra, la corrente di corto circuito è superiore al 50% della corrente nominale del motore , il modulo di potenza del motore può essere danneggiato NOTE: E' prevista la protezione per l'inverter, non per l'utilizzatore Azioni correttive: 1. Controlla il cablaggio tra l'inverter ed il motore per possibili corto circuiti 2. Controlla se il modulo di potenza IGBT è danneggiato 3. Controlla se è possibile uno scarso isolamento delle linee di uscita

Fault occ Short Circuit	Corto circuito viene rilevato attraverso il ponticello superiore e quello più inferiori del modulo IGBT. Azioni correttive: Restituire al costruttore
Fault ovSA Ov at accel	Sovratensione DC BUS durante l'accelerazione (230V: DC 450V; 460V DC 900V) Azioni correttive: 1. controlla se la tensione di ingresso cade entro il range di tensione dell'inverter 2. Controlla per possibili tensioni transitorie 3. Se la sovratensione DC-BUS è dovuta al tensione rigenerativa, incrementa il tempo di decelerazione o aggiungi una resistenza di frenatura.
Fault ovSd Ov at decel	Sovratensione DC BUS durante l'accelerazione (230V: DC 450V; 460V DC 900V) Azioni correttive: 4. controlla se la tensione di ingresso cade entro il range di tensione dell'inverter 5. Controlla per possibili tensioni transitorie 6. Se la sovratensione DC-BUS è dovuta al tensione rigenerativa, incrementa il tempo di decelerazione o aggiungi una resistenza di frenatura.
Fault OvSn Ov at normal SPD	Sovratensione DC BUS durante l'accelerazione (230V: DC 450V; 460V DC 900V) Azioni correttive: 7. controlla se la tensione di ingresso cade entro il range di tensione dell'inverter 8. Controlla per possibili tensioni transitorie 9. Se la sovratensione DC-BUS è dovuta al tensione rigenerativa, incrementa il tempo di decelerazione o aggiungi una resistenza di frenatura.
Fault ovSS Ov at stop	Guasto Hardware in rilevazione tensione. Azioni correttive: Controllare se la tensione di ingresso è compresa nel range e controllare se c'è un picco di tensione.
Fault LvA Lv at accel	Tensione DC BUS è meno di quanto indicato nel PR.06-00 durante l'accelerazione. Azioni correttive: 1. controlla se la tensione di ingresso è normale 2. controlla se c'è stato un carico improvviso.
Fault Lvd Lv at decel	Tensione DC BUS è meno di quanto indicato nel PR.06-00 durante la decelerazione. Azioni correttive: 1. controlla se la tensione di ingresso è normale 2. controlla se c'è stato un carico improvviso.
Fault Lvn Lv at normal SPD	Tensione DC BUS è meno di quanto indicato nel PR.06-00 in velocità costante. Azioni correttive: 1. controlla se la tensione di ingresso è normale 2. controlla se c'è stato un carico improvviso.

HAND Fault LvS Lv at stop	Tensione DC BUS è meno di quanto indicato nel PR.06-00 allo stop. Azioni correttive: 1. controlla se la tensione di ingresso è normale 2. controlla se c'è stato un carico improvviso.
HAND Fault OrP Phase lacked	Perdita fase. Azioni correttive: Controlla la fonte della potenza in ingresso se tutte e 3 le fasi sono collegati senza perdita di contatti. Per i modelli 40Hp e sopra, controllare se il fusibile per il circuito di ingresso è bruciato.
HAND Fault oH1 IGBT over heat	IGBT surriscaldamento IGBT temperatura supera il livello di protezione 1 a 15HP : 90°C 20 a 100HP : 100°C Azioni correttive: 1. Assicurarsi che la temperatura ambiente sia nel range della specifica 2. Assicurarsi che i fori di ventilazione non siano ostruiti 3. Rimuovere eventuali oggetti e controllare che che le alette di dissipazione del calore siano pulite 4. Controllare il ventilatore e pulirlo 5. Provvedere allo spazio sufficiente per la ventilazione
HAND Fault oH2 Heat Sink oH	Surriscaldamento del dissipatore di calore Temperatura eccedente 90°C Azioni correttive: 1. Assicurarsi che la temperatura ambiente sia nel range della specifica 2. Assicurarsi che i fori di ventilazione non siano ostruiti 3. Rimuovere eventuali oggetti e controllare che le alette di dissipazione del calore siano pulite 4. Controllare il ventilatore e pulirlo Provvedere allo spazio sufficiente per la ventilazione
HAND Fault oH3 Motor over heat	Surriscaldamento motore La temperatura interna dell'inverter eccede quanto indicato in PR.06-30 (PTC) Azioni correttive: 1. Assicurarsi che il motore non è ostruito 2. Assicurarsi che la temperatura ambiente sia nel range della specifica 3. Utilizzare la taglia superiore di inverter
HAND Fault tH1o Thermo 1 open	Rilevazione temperatura circuito (IGBT) Azioni correttive: Restituire al costruttore
HAND Fault tH2o Thermo 2 open	Rilevazione temperatura circuito (Capacity module) Azioni correttive: Restituire al costruttore
HAND Fault oL Over load	Sovraccarico. L'inverter rileva eccessiva corrente in uscita. NOTA: l'inverter può resistere fino a 150% della corrente nominale per un massimo di 60 secondi. Azioni correttive:

	1. Controllare se il motore è sovraccaricato. 2. Utilizzare una taglia più grande
Fault EoL1 Thermal relay 1	Relè elettronico di protezione 1 Azioni correttive: 1. controlla l'impostazione del relè termico (Pr. 06-14) 2. Utilizzare una taglia più grande
Fault EoL2 Thermal relay 2	Relè elettronico di protezione 1 Azioni correttive: 1. controlla l'impostazione del relè termico (Pr. 06-28) 2. Utilizzare una taglia più grande
Fault ot1 Over torque 1	Questi due errori sono visualizzati quando la corrente di uscita eccede il livello rilevato di sovracoppia (Pr.06-07 o Pr-06-10) ed eccede (pr.06-08 o Pr. 06-11) ed è impostato 2 o 4 nel Pr.06-06 o Pr.06-09. Azioni correttive: 1. Controlla se il motore è sovraccarico 2. Controlla se l'impostazione della corrente nominale è idonea (Pr.05-01) 3. Utilizzare una taglia più grande
Fault ot2 Over torque 2	
Fault UC1 Under torque 1	Bassa coppia 1
Fault UC2 Under torque 2	Bassa coppia 2
Fault cF1 EEPROM write err	Scheda EEPROM non può essere programmata. Azioni correttive: 1. Premi "RESET" 2. Restituire al costruttore
Fault cF2 EEPROM read err	Scheda EEPROM non si può leggere Azioni correttive: 3. Premi "RESET" 4. Restituire al costruttore
Fault cd1 Ias sensor err	Errore U-fase Azioni correttive: Ri-alimentare e riprovare. Se l'errore è ancora visualizzato restituire al costruttore
Fault cd2 Ibs sensor err	Errore V-fase Azioni correttive: Ri-alimentare e riprovare. Se l'errore è ancora visualizzato restituire al costruttore
Fault cd3 Ics sensor err	Errore W-fase Azioni correttive: Ri-alimentare e riprovare. Se l'errore è ancora visualizzato restituire al costruttore

Fault HAND Hd0 cc HW error	CC Morsetto corrente Azioni correttive: Ri-alimentare e riprovare. Se l’errore è ancora visualizzato restituire al costruttore
Fault HAND Hd1 Oc HW error	OC Errore Hardware Azioni correttive: Ri-alimentare e riprovare. Se l’errore è ancora visualizzato restituire al costruttore
Fault HAND Hd2 Ov HW error	OV Errore Hardware Azioni correttive: Ri-alimentare e riprovare. Se l’errore è ancora visualizzato restituire al costruttore
Fault HAND Hd3 GFF HW error	GFF Errore Hardware Azioni correttive: Ri-alimentare e riprovare. Se l’errore è ancora visualizzato restituire al costruttore
Fault HAND AUE Auto tuning err	Errore AUTO TARATURA Azione correttiva: 1. controllare cablaggio tra inverter e motore 2. Riprovare
Fault HAND AFE PID Fbk error	Perdita PID (ACI) Azione correttiva: 1. Controllare il cablaggio del segnale di retroazione 2. Controllare il settaggio del PID
Fault HAND PGF1 PG Fbk error	Errore retroazione PG Azione correttiva: Controlla se il PR.10-01 è impostato a 0 quando è controllato da PG
Fault HAND PGF2 PG Fbk loss	Perdita PG Azione correttiva: Controlla il cablaggio del PG
Fault HAND PGF3 PG Fbk over SPD	Stallo PG Azione correttiva: 1. controllare il cablaggio del PG 2. Controllare se la taratura del PI guadagno e decelerazione è variabile 3. Restituire al costruttore
Fault HAND PGF4 PG Fbk deviate	Errore slittamento PG Azione correttiva: 1. controllare il cablaggio del PG 2. Controllare se la taratura del PI guadagno e decelerazione è variabile 3. Restituire al costruttore
Fault HAND PGr1 PG Ref error	Errore impulso di ingresso Azione correttiva: 1. Controllare il cablaggio dell’impulso 2. Restituire al costruttore

Fault PGr2 PG Ref loss	Perdita impulso di ingresso Azione correttiva: 1. Controllare il cablaggio dell’impulso 2. Restituire al costruttore
Fault ACE ACI loss	Perdita ACI Azione correttiva: 1. Controlla il cablaggio ACI 2. Controllare se il segnale ACI è inferiore a 4mA
Fault EF External fault	Guasto esterno Azione correttiva: 1. EF input (N.O.) sul terminale esterno è chiuso a GND. Output U,V,W si spegneranno 2. Dare comando RESET dopo aver risolto il guasto
Fault EF1 Emergency stop	Emergency stop Azioni correttive: 1. Quando i terminali input multifunzioni MI1 fino a MI6 sono tarati su EMERGENCY STOP, i terminali output U,V,W si fermano e accompagnano l’inverter allo stop. 2. Premere RESET dopo che aver risolto il problema
Fault BB Base block	Base del blocco esterno Azioni correttive: 1. quando il terminale esterno input (B.B.) è attivo, l’uscita dell’inverter si mette in OFF. 2. Disattivare il terminale esterno input (B.B.) perché l’inverter torni operativo.
Fault PcodE Password error	Password bloccata. Azioni correttive: 1. la tastiera sarà bloccata. Riaccendere dopo lo spegnimento per re-inserire la password corretta. Vedi Pr.00-07 e 00-08
Fault cE1 PC err command	codice di funzione illegale Azioni correttive: 1. Verificare se il codice è corretto (il codice funzione deve essere 03,06,10,63)
Fault cE2 PC err address	Dati indirizzo illegali (00H fino a 254H) Azioni correttive: Controllare se l’indirizzo di comunicazione è corretto
Fault cE3 PC err data	Valore dati illegali Azioni correttive: Controllare se il valore eccede il valore max/min

Fault cE4 PC slave fault	Dati sono scritti per sola lettura Azioni correttive: Controllare se l'indirizzo comunicazioni è corretto
Fault cE10 PC time out	Modbus trasmissione time-out
Fault cP10 PU time out	Tastiera trasmissione time-out
Fault bF Braking fault	Guasto resistenza di frenatura Azioni correttive: Se il codice guasto è ancora visualizzato sulla tastiera dopo aver premuto RESET, restituire l'inverter al costruttore
Fault ydc Y-delta connect	Errore Y-connection / ▲- connection Azioni correttive: 1. controllare il cablaggio di Y-connection/ ▲- connection 2. Controlla i parametri impostati
Fault deb Dec. Energy back	Quando PR.07-13 non è impostato a 0 e momentaneamente è spento oppure c'è mancanza di corrente, si visualizza dEb durante l'accelerazione/decelerazione/stop. Azioni correttive: 1. Imposta Pr.07-13 a 0 2. Controlla che la corrente di ingresso sia stabile.
Fault oSL Over slip error	Si visualizza quando l'impostazione slip supera Pr.05-26 ed l'impostazione tempo supera Pr.05-07 Azioni correttive: 1. Controlla se i parametri motori sono corretti (diminuisci il carico in caso di sovraccarico) 2. Controlla le impostazioni di Pr.05-26 e Pr 05-27
Fault S1 S1-emergy stop	Stope emergenza esterna
Fault Aocc A phase short	A- fase corto circuito
Fault bocc B phase short	B-fase corto circuito

HAND Fault cocc C phase short	C-fase corto circuito
HAND Fault CGdE Guarding T-out	Guardia di time-out
HAND Fault CHbE Heartbeat T-out	Pulsazione time-out
HAND Fault CSyE SYNC T-out	CAN errore sincronizzazione
HAND Fault CbFE Can bus off	CAN bus off

Capitolo 11: Settaggio dei parametri

I parametri possono essere impostati, modificati e resettati attraverso la tastiera.

NOTE

1) ✓: the parameter can be set during operation

2) Refer to the parameters manual for details.

Parametri	Spiegazione	Impostazione	Imp.fabbr
00-00	Codice identificativo dell'inverter	4: 230V, 1HP (0.75kW) 5: 460 V, 1HP (0.75kW) 6: 230V, 2HP (1.5kW) 7: 460 V, 2HP (1.5kW) 8: 230V, 3HP (2.2kW) 9: 460 V, 3HP (2.2kW) 10: 230V, 5HP (3.7kW) 11: 460 V, 5HP (3.7kW) 12: 230V, 7.5HP (5.5kW) 13: 460 V, 7.5HP (5.5kW) 14: 230V, 10HP (7.5kW) 15: 460V, 10HP (7.5kW) 16: 230V, 15HP (11kW) 17: 460V, 15HP (11kW) 18: 230V, 20HP (15kW) 19: 460V, 20HP (15kW) 20: 230V, 25HP (18.5kW) 21: 460V, 25HP (18.5kW) 22: 230V, 30HP (22kW) 23: 460V, 30HP (22kW) 24: 230V, 40HP (30kW) 25: 460V, 40HP (30kW) 26: 230V, 50HP (37kW) 27: 460V, 50HP (37kW) 28: 230V, 60HP (45kW) 29: 460V, 60HP (45kW) 30: 230V, 75HP (50kW) 31: 460V, 75HP (50kW) 32: 230V, 100HP (75kW) 33: 460V, 100HP (75kW) 35: 460V, 125HP (90kW) 37: 460V, 150HP (110kW) 93: 460V, 5HP (4.0kW)	Sola lettura
00-01	Display corrente nominale	Modello del display	Solo lettura
00-02	Reset dei parametri	0: Nessuna funzione 1: Solo lettura 2: Riservato 6: Reset PLC (incluso CANopen Master Index) 7: Reset CANopen Index (slave) 8: Chiave tastiera 9: Tutti I parametri sono resettati dall'impostazione di fabbrica (frequenza base 60Hz)	0
00-03	Selezione display START-UP	0: F (comando frequenza) 1: H (frequenza uscita)	

		2: U (display multifunzione, vedi PR.00-04) 3: A (corrente uscita)	0
00-04	Visualizzazione contenuti Multi-funzione	0: Visualizza corrente uscita (A) 1: Visualizza valori conteggio (c) 2: Visualizza attuale frequenza uscita (H) 3: Visualizza tensione DC-BUS (u) 4: Visualizza tensione uscita (E) 5: Visualizza angolo potenza uscita (n) 6: Visualizza potenza KW in uscita (P) 7: Display velocità attuale motore rpm (r) 8: Visualizza stimata coppia uscita in % (t) 9: Visualizza feedback PG (rif. PR.10-00, 10-01) 10: Visualizza feedback PID in % (b) 11: Visualizza AVI in % (1) 12: Visualizza ACI in % (2) 13: Visualizza AUI in % (3) 14: Visualizza la temperatura del dissipatore di calore in °C (i) 15. Visualizza la temperatura IGBT del modulo di potenza °C (c) 16. Stato dell'ingresso digitale (ON/OFF) (i) 17. Stato dell'uscita digitale (ON/OFF) (i) 18. Visualizza la velocità multi-step in esecuzione (S) 19: Status del corrispondente CPU dell'ingresso digitale (d) 20: Status del corrispondente CPU dell'uscita digitale (d) 21: Numero delle rivoluzioni del motore (PG1 della scheda PG) (P) 22: Impulso frequenza ingresso (PG2 della scheda PG) (S) 23: impulso posizione ingresso (PG2 della scheda PG) (4) 24: Comando tracciato errori (P) 25÷27 : Riservato 28: visualizza registro PLC dati D10043 (C)	
00-05	Riservato		
00-06	Versione Software	Sola lettura	#.#
00-07	Password ingresso	0 fino a 65535 fino a 2 tentativi di immissione password	0
00-08	Impostazione password	0 fino a 65535 0: nessuna impostazione password o ingresso con successo in PAR.00.-07 1: Password è stata impostata	0
00-09	Visualizza parametri avanzati	Bit 0 : Group 0 Bit 1 : Group 1 Bit 2 : Group 2 Bit 3 : Group 3 Bit 4 : Group 4 Bit 5 : Group 5	

		Bit 6 : Group 6 Bit 7 : Group 7 Bit 8 : Group 8 Bit 9 : Group 9 Bit 10 : Group 10 Bit 11 : Group 11	
00-10	Modalità di controllo	0: modalità di velocità 1: riservato 2: modalità di coppia	0
00-11	Modalità di controllo velocità	0: VF (V/f) 1: VFPG (V/f + Encoder) 2: SVC (controllo sensorless) 3: FOCPG (controllo sensorless + encoder)	0
00-12	Riservato		
00-13	Modalità controllo coppia	0: TQCPG (controllo coppia + encoder) 1: Riservato	0
00-14	Riservato		
00-15	Riservato		
00-16	Selezione carico:	0: Carico normale 1: carico pesante	0
00-17	Frequenza:	Carico normale: 1-15HP : 2÷15kHz 20-50HP : 2-10kHz 60-100HP : 2-09kHz Carico pesante : 1-15HP : 2-15kHz 20-50HP : 2-10kHz 60-100Hp : 2-09kHz	 8 6 2 2 2 2
00-18	Riservato		
00-19	Riservato		
00-07	Immissione Password	0 fino 65535 fino a 2 tentativi di immissione password	0
00-08	Impostazione password	0 fino 65535 0: nessuna password impostata o immissione con successo PR.00-07 1: Password è stata impostata	0
00-09	Parametri avanzati	Bit 0 : Group 0 Bit 1 : Group 1 Bit 2 : Group 2 Bit 3 : Group 3 Bit 4 : Group 4 Bit 5 : Group 5 Bit 6 : Group 6 Bit 7 : Group 7 Bit 8 : Group 8 Bit 9 : Group 9 Bit 10 : Group 10 Bit 11: Group 11	0
00-10	Modalità controllo	0: modalità velocità 1: Riservato 2: modalità coppia	0

00-11	Modalità controllo velocità	0: VF (V/f) 1: VFPG (V/f + Encoder) 2: SVC (controllo sensorless) 3: FOCPG (controllo sensorless + encoder)	0
00-12	Riservato		
00-13	Modalità controllo coppia	0: TQCPG (controllo coppia + encoder) 1: Riservato	0
00-14	Riservato		
00-15	Riservato		
00-16	Selezionare carico	0: carico normale 1: carico pesante	0
00-17	Frequenza	Carico normale: 1-15HP : 2÷15kHz 20-50HP : 2-10kHz 60-100HP : 2-09kHz Carico pesante : 1-15HP : 2-15kHz 20-50HP : 2-10kHz 60-100Hp : 2-09kHz	 8 6 2 2 2 2
00-18	Riservato		
00-19	Riservato		
00-20	Fonte del comando frequenza Master	0: Tastiera 1: RS-485 comunicazione seriale 2: Ingresso analogico digitale (PR.03-00) 3: Terminali esterni UP/DOWN 4: impulso ingresso senza comando direzione (PR:10-16 senza direzione) 5: impulso ingresso con direzione comando (PR.10-16) 6: Scheda CANopen 7: Riservato 8: Scheda comunicazione (non inclusa nella scheda CANopen)	0
00-21	Fonte del comando operazioni (AUTO)	0: tastiera 1: terminali esterni. Tastiera STOP disabilitata 2: RS-485 comunicazione seriale . Tastiera STOP disabilitata 3: Scheda CANopen 4: Riservata 5 Scheda comunicazione (non inclusa nella scheda CANopen)	0
00-22	Modalità Stop	0: rampa di stop 1: Avvicinarsi allo stop	0
00-23	Controllo direzione motore	0: Permette Avanti/indietro 1: Non permette ritorno 2: Non permette Avanti	0
00-24 ÷ 0029	Riservato		
00-30	Fonte comando di	0: tastiera	

	frequenza (HAND)	1: RS-485 comunicazione seriale 2: ingresso analogico esterno (PR.03-00) 3: Terminale esterno UP/DOWN 4: Impulso senza comando direzione (PR.10-16 senza direzione) 5: Impulso con comando direzione (PR.10-16) 6: CANopen scheda 7: Riservato 8: Scheda comunicazione (Non inclusa nella Scheda CANopen)	
00-31	Fonte del comando operazioni (HAND)	0: tastiera 1: terminali esterni. Tastiera STOP disabilitata 2: RS-485 comunicazione seriale . Tastiera STOP disabilitata 3: Scheda CANopen 4: Riservata 5 Scheda comunicazione (non inclusa nella scheda CANopen)	

01 PARAMETRI BASE

Parametri	Spiegazione	Impostazione	Imp.fabbr
01-00	Maz frequenza operazioni	50,00÷600,00Hz	60,00/50,00
01-01	Freq.base motore 1	0,00÷600,00Hz	60,00/50,00
01-02	Max tensione uscita motore1	230V: 0,0V÷255,0V 460V: 0,0V÷510,0V	222,00 444,00
01-03	Punto centrale frequenza 1 motore 1	00,00÷600 Hz	0,50
01-04	Punto centrale tensione 1 motore 1	230V: 0,0V÷255,0V 460V: 0,0V÷480,0V	5,00 10,00
01-05	Punto centrale frequenza 2 motore 1	00,00÷600 Hz	0,50
01-06	Punto centrale tensione 2 motore 1	230V: 0,0V÷240,0V 460V: 0,0V÷480,0V	5,0 10,0
01-07	Minima frequenza uscita motore 1	0,00÷600,00Hz	0,00
01-08	Minima tensione uscita motore 1	230V: 0,0V÷240,0V 460V: 0,0V÷480,0V	0,0 0,0
01-09	Frequenza START	0,00÷600Hz	0,50
01-10	Limite superiore frequenza Uscita	0,00÷600Hz	600,00
01-11	Limite inferiore frequenza Uscita	0,00÷600Hz	0
01-12	Tempo accel. 1	Pr.01-45=0:0,00÷600,00sec Pr.01-45=1 :0,00÷6000,0sec	10,00 10,0
01-13	Tempo Decel. 1	Pr.01-45=0:0,00÷600,00sec Pr.01-45=1 :0,00÷6000,0sec	10,00 10,0
01-14	Tempo accel. 2	Pr.01-45=0:0,00÷600,00sec	10,00

		Pr.01-45=1 :0,00÷6000,0sec	10,0
01-15	Tempo Decel. 2	Pr.01-45=0:0,00÷600,00sec Pr.01-45=1 :0,00÷6000,0sec	10,00 10,0
01-16	Tempo accel. 3	Pr.01-45=0:0,00÷600,00sec Pr.01-45=1 :0,00÷6000,0sec	10,00 10,0
01-17	Tempo Decel. 3	Pr.01-45=0:0,00÷600,00sec Pr.01-45=1 :0,00÷6000,0sec	10,00 10,0
01-18	Tempo accel. 4	Pr.01-45=0:0,00÷600,00sec Pr.01-45=1 :0,00÷6000,0sec	10,00 10,0
01-19	Tempo Decel. 4	Pr.01-45=0:0,00÷600,00sec Pr.01-45=1 :0,00÷6000,0sec	10,00 10,0
01-20	Tempo accel. JOG	Pr.01-45=0:0,00÷600,00sec Pr.01-45=1 :0,00÷6000,0sec	10,00 10,0
01-21	Tempo Decel. JOG	Pr.01-45=0:0,00÷600,00sec Pr.01-45=1 :0,00÷6000,0sec	10,00 10,0
01-22	Frequenza JOG	0,00÷600,00Hz	6,00
01-23	Freq. Accel/Decel 1°/4°	0,00÷600,00Hz	0,00
1-24	Curva S per tempo accelerazione partenza 1	Pr.01-45=0:0,00÷25,00sec Pr.01-45=1 :0,00÷250,0sec	0,20 0,2
1-25	Curva S per tempo accelerazione partenza 2	Pr.01-45=0:0,00÷25,00sec Pr.01-45=1 :0,00÷250,0sec	0,20 0,2
1-26	Curva S per tempo accelerazione arrivo 2	Pr.01-45=0:0,00÷25,00sec Pr.01-45=1 :0,00÷250,0sec	0,20 0,2
1-27	Curva S per tempo Decelerazione arrivo 2	Pr.01-45=0:0,00÷25,00sec Pr.01-45=1 :0,00÷250,0sec	0,20 0,2
1-28	Salto frequenza 1 (limite Superiore)	0,00÷600,00Hz	0,00
1-29	Salto frequenza 1 (limite Inferiore)	0,00÷600,00Hz	0,00
1-30	Salto frequenza 2 (limite Superiore)	0,00÷600,00Hz	0,00
1-31	Salto frequenza 2 (limite Inferiore)	0,00÷600,00Hz	0,00
1-32	Salto frequenza 3 (limite Superiore)	0,00÷600,00Hz	0,00
1-33	Salto frequenza 3 (limite Inferiore)	0,00÷600,00Hz	0,00
1-34	Selezione velocità zero	0: aspettare uscita 1: operazioni velocità zero 2: freq. Minima (impostare 4° frequenza uscita)	0
1-35	Frequenza base Motore 2	0,00÷600,00Hz	60,00/ 50,00
1-36	Max tensione uscita Motore 2	230V: 0,0V÷255,0V 460V:0,0V÷510,0V	220,0 440,0
1-37	Punto centrale frequenza 1 Del motore 2	0,00÷600,00Hz	0,50
1-38	Punto centrale tensione 1 Del motore 2	230V: 0,0V÷255,0V 460V:0,0V÷480,0V	5,0 10,0
1-39	Punto centrale frequenza 2	0,00÷600,00Hz	0,50

	Del motore 2		
1-40	Punto centrale tensione 2 Del motore 2	230V: 0,0V÷255,0V 460V:0,0V÷480,0V	5,0 10,0
1-41	Minima frequenza uscita del Motore 2	0,00÷600,00Hz	0,50
1-42	Minima tensione uscita del Motore 2	230V:0,0V÷240,0V	0,0 0,0
1-43	Selezione curva V/f	0: Curva V/f determinata da PR.01-00÷01-08 1: Curva potenza 1,5 2: curva a squadra	
1-44	Ottimale Accelerazione/Decelerazione Impostazione	0: Accel/Decel. Lineare 1: Accel. Automatica / decel. Lineare 2: Accel. Lineare / decel. Automatica 3: Accel. /decel. Automatica 4: Lineare, prevenzione di stallo per Accel/Decel	0
1-45	Tempo unitario per Accel / decel. E curva S	0: Unit: 0,01 sec 1: Unit : 0,1 sec	0
01-46	Tempo per CANopen Veloce Stop	0,00÷600,00sec	1,00
01-47 ÷ 01-50	Riservato		

02 PARAMETRI INGRESSI/USCITE DIGITALI

Parametri	Spiegazione	Impostazione	Imp.fabbr
02-00	2fili/3fili controllo	0: 2fili modo 1 1: 2fili modo 2 2: 3 fili	0
02-01	Comando Ingresso multifunzione 1 (MI1)	0: nessuna funzione	1
02-02	Comando Ingresso multifunzione 2 (MI2)	1: comando velocità multi-step 1 / posizione comando multi-step 1	2
02-03	Comando Ingresso multifunzione 3(MI3	2 comando velocità multi-step 2/ posizione coma multi-step 2	3
02-04	Comando Ingresso multifunzione 4(MI4)	3 comando velocità multi-step 3/ posizione coma multi-step 3	4
02-05	Comando Ingresso multifunzione 5 (MI5)	4 comando velocità multi-step 3/ posizione coma multi-step 4	0
02-06	Comando Ingresso multifunzione 6 (MI6)	5: RISERVATO	
02-07	Comando Ingresso Multifunzione 7 (MI7)	6: comando JOG (da KPC-CC01 o comando esterno)	0
02-08	Comando ingresso Multifunzione 8 (MI8)	7: velocità accel/decel inibita	0
02-26	Morsetti ingresso con scheda espansione (MI10)	8: Selezionare il 1° e 2° tempo di accel/decel.	0
02-27	Morsetti ingresso con	9: Selezionare il 3° e 4° tempo di accel/decel.	0

	scheda espansione (MI11)		
02-28	Morsetti ingresso con scheda espansione (MI12)	10: EF ingresso (PR.07-20)	0
02-29	Morsetti ingresso con scheda espansione (MI13)	11: ingresso esterno blocco base	0
02-30	Morsetti ingresso con scheda espansione (MI14)	12: stop uscita	0
02-31	Morsetti ingresso con scheda espansione (MI15)	13: cancella l'impostazione del tempo ottimale di accel/decel.	0
(02-30÷02-31 non è disponibile)		14: interruzione tra motore 1 e motore 2	
		15: comando velocità operazioni da AVI	
		16: comando velocità operazioni da ACI	
		17: comando velocità operazioni da AUI	
		18: Fermata emergenza (PR.07-20)	
		19: comando digitale SU	
		20: comando digitale GIU	
		21: Funzione PID disabilitata	
		22: pulizia contatore	
		23: Ingresso valore contatore (MI6)	
		24: comando FWD JOG	
		25: comando REV JOG	
		26: selezione modello TQCPG/FOCPG	
		27: selezione ASR1/ASR2	
		28: stop emergenza (EF1)	
		29: segnale conferma per connessione Y	
		30: segnale conferma per connessione Δ	
		31: prevenzione alta coppia (Pr.11-30)	
		32: prevenzione coppia centrale (Pr.11-31)	
		33: prevenzione coppia bassa (pr.11-32)	
		34: interruzione tra posizione multi-step e controllo multi-step	
		35: posizione controllo permessa	
		36: posizione multi-step permessa (valida fino allo stop)	
		37: comando posizione ingresso	
		38: funzione scritta EEPROM non permessa	
		39: direzione comando di coppia	
		40: stop forzato	
		41: Interruzione manuale	
		42: interruzione automatica	
		43: selezione risoluzione permessa (rif. Par.02-48)	
		44÷47: riservata	
		48: interruzione rapporto di trasmissione meccanico	
		49÷50: Riservato	
		51: selezione per modo PLC bit0	
		52: selezione per modo PLC bit1	
		53: stop veloce CANopen permesso	
02-09	Modalità pulsante UP/DOWN	0: tempo accel/decel up/down 1: velocità costante up/down (pr.02-10)	0

02-10	Velocità Accel/decel. Del pulsante UP/DOWN con Velocità costante	0,01÷1,00Hz/ms	1
02-11	Tempo risposta di ingressi Multi-funzione	0.000÷30.000 sec	0,005
02-12	Selezione modo ingresso Mulfi-funzione	0÷65535 (0:N.O., 1:N.C.)	0
02-13	Uscita multi-funzione 1 RY1	0: Nessuna funzione	11
02-14	Uscita multi-funzione 2 RY2	1: indicazione operazione	1
02-16	Uscita multi-funzione 3 (MO1)	2: operazione velocità raggiunta	0
02-17	Uscita multi-funzione 4 (MO2)	3: raggiunta frequenza 1 desiderata (Pr-02-22)	0
02-36	Morsetti uscita con scheda Espansione (MO10)	4: raggiunta frequenza 2 desiderata (Pr.02-24)	0
02-37	Morsetti uscita con scheda Espansione (MO11)	5: velocità zero (comando frequenza)	0
02-38	Morsetti uscita con scheda Espansione (MO12)	6: velocità zero con STOP (comando frequenza)	0
02-39	Morsetti uscita con scheda Espansione (MO13)	7: sovracoppia 1 (Pr. 06-06÷06-08)	0
02-40	Morsetti uscita con scheda Espansione (MO14)	8: sovracoppia 2 (Pr. 0+-09÷06-11)	0
02-41	Morsetti uscita con scheda Espansione (MO15)	9: inverter pronto	0
02-42	Morsetti uscita con scheda Espansione (MO16)	10: Attenzione bassa tensione (LV) (Pr.06-00)	0
02-43	Morsetti uscita con scheda Espansione (MO17)	11: indicazioni malfunzionamento	0
02-44	Morsetti uscita con scheda Espansione (MO18)	12: rilascio freno meccanico (Pr.02-32)	0
02-45	Morsetti uscita con scheda Espansione (MO19)	13: attenzione sovratemperatura (Pr.06-15)	0
02-46	Morsetti uscita con scheda Espansione (MO20)	14: indicazione software frenatura (Pr.07-00)	0
	(02-42÷02-46 non è disponib	15: errore feedback PID	
		16: errore Slip (oSL)	
		17: valore raggiunto conteggio morsetti prelimin (Pr. 02-19)(Pr.02-20)	
		18: valore raggiunto conteggio preliminare preliminare (Pr. 02-19)(Pr. 02-19)	
		19: Ingresso blocchetto esterno	
		20:Attenzione uscita	
		21: attenzione sovratensione	
		22: attenzione prevenzione stallo sovracorrente	
		23 attenzione prevenzione stallo sovra tensione	
		24: indicazione modalità operative	
		25: comando deviazione	
		26: comando inversione	
		27: Uscita quando la corrente >= Pr.02-33	
		28: Uscita quando la corrente <= Pr. 02-33	

		29: Uscita quando la frequenza >= Pr.02-34	
		30: Uscita quando la frequenza <= Pr. 02-34	
		31: Y- collegamento per bobina motore	
		32: Δ- collegamento per bobina motore	
		33: velocità zero (attuale frequenza uscita)	
		34: velocità zero con stop (attuale frequenza uscita)	
		35: errore selezione uscita 1 (Pr.06-23)	
		36: errore selezione uscita 2 (Pr. 06-24)	
		37: errore selezione uscita 3 (Pr.06-25)	
		38: errore selezione uscita 4 (Pr.06-26)	
		39: Posizione raggiunta (Pr. 10-19)	
		40: velocità raggiunta (incluso velocità zero)	
		41: Multi-posizioni raggiunte	
		42: funzione principale	
		43: Uscita motore velocità zero (Pr. 02-47)	
		44÷46: Riservate	
		47: frenatura chiusa in uscita	
		48÷49: riservata	
		50: Uscita per controllo CANopen	
		51: Uscita per scheda comunicazione	
		52: Uscita per RS485	
02-18	Direzione multi-uscita	0÷65535 (0:N.O., 1: N.C.)	0
02-19	Valore conteggio morsetti	0÷65500	0
02-20	Valore conteggio preliminare	0÷65500	0
02-21	Aumento Uscita digitale (DF	1÷40	1
02-22	Frequenza desiderata raggiunta 1	0.00÷600,00Hz	60.00/50,00
02-23	Larghezza della frequenza desiderata 1	0,00÷600,00Hz	2,00
02-24	Frequenza desiderata raggiunta 2	0,00÷600,00Hz	60,00/50,00
02-25	Larghezza della frequenza desiderata 2	0,00÷600,00Hz	2,00
02-32	Tempo di ritardo frenatura	0,000÷65,000 sec	0,000
02-33	Livello corrente uscita Impostazione per Multi-funzione Morsetti uscita	0÷100%	0
02-34	Limite uscita per morsetti Multifunzione uscita	0,00÷+÷60,00Hz (è la velocità motore quando si usa PG)	0
02-35	Controllo operazioni esterne dopo Reset	0: disabilitato 1: inverter in marcia se è previsto il comando di marcia dopo reset	0
02-47	Livello velocità zero del Motore	0÷65535 rpm	0
02-48	Massima frequenza per risoluzione commutazione	0,1÷600,00Hz	60,00
02-49	Tempo di ritardo per Frequenza max uscita	0,000÷65,000sec	0,000

02-50	Visualizza lo stato dei Terminali di ingresso Multifunzione	Monitorizza lo stato dei morsetti ingresso Multi-funzione	Solo pronto
02-51	Visualizzazione dello stato Dei morsetti uscita Multifunzione	Monitorizza lo stato dei morsetti uscita Multi-funzione	Solo pronto
02-52	Visualizza lo stato dei morsetti esterni di ingresso multi-funzione utilizzati dal PLC	Monitorizza lo stato dei morsetti di ingresso del PLC	Solo pronto
02-53	Visualizza lo stato dei Morsetti di ingresso analogico Utilizzati dal PLC	Monitorizza lo stato dei morsetti di ingresso del PLC	Solo pronto

03 PARAMETRI INGRESSI/USCITI ANALOGICI

03-00	Ingresso analogico1 (AVI)	0: nessuna funzione	1
03-01	Ingresso analogico 2 (ACI)	1: comando frequenza (limite velocità in modalità coppia)	0
03-02	Ingresso analogico 3 (AUI)	2: comando coppa (limite coppia in modalità velocità)	0
		3: Comando compensazione coppia	
		4: valore PID	
		5: segnale feedback PID	
		6: valore termistore ingresso P.T.C.	
		7: limite positivo di coppia	
		8: limite negativo di coppia	
		9: limite rigenerativo di coppia	
		10: limite positivo/negativo coppia	
		11÷17: riservato	
03-03	Ingresso analogico Bias AVI	-100,0 ÷100,0%	0
03-04	Ingresso analogico Bias AVI	-100,0 ÷100,0%	0
03-05	Ingresso analogico positivo AUI Bias	-100,0 ÷100,0%	0
03-06	Ingresso analogico negativo AUI Bias	-100,0 ÷100,0%	0
03-07	Modalità polarizzazione Positivo/Negativo (AVI)	0: No Bias 1: più basso di bias=bias 2: più alto di bias=bias 3: il valore assoluto della tensione di polarizzazio mentre è in funzione centrale 4: Polarizzazione al centro	0
03-08	Modalità polarizzazione Positivo/Negativo (ACI)		
03-09	Modalità polarizzazione Positivo/Negativo (AUI)		
03-10	Riservato		
03-11	Guadagno ingresso Analogico (AVI)	-500,0÷500,0%	100,0
03-12	Guadagno ingresso Analogico (AVI)	-500,0÷500,0%	100,0

03-13	Ingresso analogico positivo Guadagno 3 (AUI)	-500,0÷500,0%	100,0
03-14	Ingresso analogico negativo Guadagno 4 (AUI)	-500,0÷500,0%	100,0
03-15	Ingresso analogico di tempo Del filtro (AVI)	0,00÷2,00sec	0
03-16	Ingresso analogico di tempo Del filtro (ACI)	0,00÷2,00sec	0
03-17	Ingresso analogico di tempo Del filtro (AUI)	0,00÷2,00sec	0
03-18	Funzione aggiunta Dell'ingresso analogico	0: disabilitato (AVI, ACI, AUI) 1: abilitato	0
03-19	Perdita del segnale ACI	0: disabilitato 1: continua operazioni all'ultima frequenza 2: decelerare a 0Hz 3: stop immediato e visualizza EF	0
03-20	Uscita multifunzione 1 (AFM1)	0: frequenza uscita (Hz)	11
03-23	Uscita multifunzione 2 (AFM2)	1: comando frequenza (Hz)	1
		2: Velocità motore (Hz)	
		3: corrente uscita (rms)	
		4: tensione uscita	
		5: tensione DC bus	
		6: potenza fabbrica	
		7: potenza	
		8: coppia di uscita	
		9: AVI	
		10: ACI	
		11: AUI	
		12: Iq corrente	
		13: Iq valore feedback	
		14: Id corrente	
		15: Id valore feedback	
		16: Vq- asse tensione	
		17: Vd-asse tensione	
		18: comando coppia	
		19: PG2 comando frequenza	
		20: uscita per controllo CANopen	
		21: uscita analogica per scheda comunicazione	
03-21	Guadagno per uscita Analogica 1 (AFM1)	0÷200,0%	0
03-22	Valore Uscita analogica 1 In direzione REV (AFM1)	0: valore assoluto in direzione REV 1: Uscita OV in direzione REV 2: Disabilita tensione uscita in direzione REV	0
03-24	Guadagno per uscita Analogica 2 (AFM2)	0÷200,0%	0
03-25	Valore Uscita analogica 2 In direzione REV (AFM2)	0: valore assoluto in direzione REV 1: Uscita OV in direzione REV 2: Disabilita tensione uscita in direzione REV	0

03-26	Visualizza basso passaggio Filtro (AFM1)	0,001÷65,535sec	0
03-27	Visualizza basso passaggio Filtro (AFM2)	0,001÷65,535sec	0
03-28	Selezionare AVI	0: 4-20mA 1: 0-10V	0
03-29	Selezionare ACI	0: 4-20mA 1: 0-10V	0
03-30	Stato dei morsetti di uscita Analogica usati dal PLC	Visualizza lo stato dei morsetti di uscita del PLC	

04 PARAMETRI VELOCITA’ MULTI-STEP

04-00	1° Step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-01	2° step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-02	3° step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-03	4° step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-04	5° step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-05	6° step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-06	7° step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-07	8° step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-08	9° step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-09	10° step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-10	11° step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-11	12° step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-12	13° step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-13	14° step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-14	15° step velocità frequenza	0,00÷600,00Hz	0
04-15	Multi posizione 1	0÷65535	0
04-16	Multi posizione 2	0÷65535	0
04-17	Multi posizione 3	0÷65535	0
04-18	Multi posizione 4	0÷65535	0
04-19	Multi posizione 5	0÷65535	0
04-20	Multi posizione 6	0÷65535	0
04-21	Multi posizione 7	0÷65535	0
04-22	Multi posizione 8	0÷65535	0
04-23	Multi posizione 9	0÷65535	0
04-24	Multi posizione 10	0÷65535	0
04-25	Multi posizione 11	0÷65535	0
04-26	Multi posizione 12	0÷65535	0
04-27	Multi posizione 13	0÷65535	0
04-28	Multi posizione 14	0÷65535	0
04-29	Multi posizione 15	0÷65535	0

05 PARAMETRI MOTORE

05-00	Motore auto tuning	0: nessuna funzione 1: prova di rotazione del motore induzione 2: test statico dell'induzione motore	0
05-01	Corrente induzione motore A pieno carico	40÷120% della corrente nominale del motore	#
05-02	Potenza nominale del Motore ad induzione	0÷655,35kw	#
05-03	Velocità nominale del Motore induzione 1 (rpm)	0÷65535 1710 (60Hz, 4 poli), 1410 (50Hz, 4 poli)	1710
05-04	Numero poli del motore Ad induzione	2÷20	4
05-05	Corrente induzione motore Senza carico 1 (A)	0÷ impostazione fabbrica di Pr. 05-01	#.##
05-06	Resistenza di statore (Rs) Del motore 1	0÷65535mΩ	0
05-07	Resistenza rotore (Rr) del motore 1	0÷65535mΩ	0
05-08	Induttanza magnetica (Lm) Del motore induzione 1	0÷65535mΩ	0
05-09	Induttanza statore (Lx) del Motore induzione 1	0÷65535mΩ	0
05-10 ÷ 05-12	Riservate		
05-13	Corrente del motore Induzione 2 a pieno carico (A)	40÷120%	#.##
05-14	Potenza nominale del Motore induzione 2 (KW)	0÷655,35kw	#.##
05-15	Velocità nominale del Motore induzione 2 (rpm)	0÷65535 mΩ 1710 (60Hz, 4 poli), 1410 (50Hz, 4 poli)	1710
05-16	Numero poli del motore Induzione 2	2÷20	4
05-17	Corrente motore induzione 2 Senza carico (A)	0÷ impostazione fabbrica del Pr. 05-01	#.##
05-18	Resistenza statore (Rs) del Motore induzione 2	0÷65535mΩ	0
05-19	Resistenza rotore (Rr) del motore 2	0÷65535mΩ	0
05-20	Induttanza magnetica (Lm) Del motore induzione 2	0÷65535mH	0
05-21	Induttanza statore (Lx) del Motore induzione 2	0÷65535mH	0
05-22	Selezione motore Induzione ½	1: motore 1 2: motore 2	1
05-23	Frequenza per Y-collegamento Δ-collegamento Selezione del motore induz.	0,00÷600,00Hz	60,00

05-24	Y-collegamento Δ-collegamento Selezione del motore induz.	0: disabilitato 1: abilitato	0
05-25	Tempo di ritaro per Y-collegamento Δ-collegamento Selezione del motore induz.	0,00÷600,00Hz	60,00
05-26 ÷ 05-30	Riservato		
05-31	Tempo di funzionamento Accumulativi del motore (mi	00÷1439	0
05-32	Tempo di funzionamento Accumulativi del motore (giorni)	00÷65535	0

06 PARAMETRI PROTEZIONE

06-00	Livello bassa tensione	230V: 160,0÷220,0Vdc 460V: 320,0÷440,0Vdc	180,0 360,0
06-01	Prevenzione stallo Sovratensione	0: disabilitato 230V : 350,0÷450,0Vdc 460V : 700,0÷900,0Vdc	 380,0 760,00
06-02	Riservato		
06-03	Prevenzione stallo sovratensione durante L'accelerazione	Carico normale: 0÷160% (100%: corrente Nominale dell'inverter) Carico pesante: 0÷180% (100%: corrente Nominale dell'inverter)	120 150
06-04	Prevenzione stallo sovratensione durante Il funzionamento	Carico normale: 0÷160% (100%: corrente Nominale dell'inverter) Carico pesante: 0÷180% (100%: corrente Nominale dell'inverter)	120 150
06-05	Selezione tempo Accel/decel Per prevenire stallo a velocità costante	0: tempo attuale accel/decel 1: tempo 1° accel/decel 2: tempo 2° accel/decel 3: tempo 3° accel/decel 4: tempo 4° accel/decel 5: tempo automatico accel/decel	 0

06-06	Selezione rilevamento Sovracoppia	0: disabilitato 1: rilevamento sovracoppia durante le operazioni a velocità costante, continua a funzionare dopo il rilevamento 2: rilevamento sovracoppia durante le operazioni a velocità costante, Stop dopo rilevamento 3: rilevamento sovracoppia durante il funzionamento, continua a funzionare dopo il rilevamento 4: rilevamento sovracoppia durante il funzionamento, Stop dopo rilevamento	0
06-07	Livello rilevazione Sovracoppia (OT1)	10÷20% (100% : corrente nominale inverter)	150
06-08	Tempo rilevazione Sovracoppia (OT1)	0,0÷60,0sec	0,1
06-09		0: disabilitato 1: rilevazione sovracoppia durante il funzionamento a velocità costante, continua a funzionare dopo il rilevamento 2: rilevazione sovracoppia durante il funzionamento a velocità costante, stop dopo il rilevamento 3: rilevazione sovracoppia durante il funzionamento, continua a funzionare dopo il rilevamento 4: rilevazione sovracoppia durante il funzionamento, stop dopo il rilevamento	0
06-10	Livello rilevazione sovracoppia (OT2)	10÷250% (100% : corrente nominale inverter)	150
06-11	Tempo rilevazione Sovracoppia (OT1)	0,0÷60,0sec	0,1
06-12	Riservata		
06-13	Selezione relè Elettronico (motore 1)	0: motore inverter 1: motore standar 2: disabilitato	2
06-14	Caratteristiche relè per Motore 1	30,0÷600,0sec	60,0
06-15	Attenzione Sovratemperatura Dissipatore di calore (OH)	0,0÷110,0°C	85,00
06-16	Livello limite prevenzione Stallo	0÷100% (rif. Pr. 06-03,06-04)	50
06-17	Difetto di registrazione	0: nessun difetto	0
06-18	Secondo disco guasto	1: sovracorrente durante l’accelerazione (ocA)	0
06-19	Terzo disco guasto	2: sovracorrente durante la decelerazione (ocd)	0
06-20	Quarto disco guasto	3: sovracorrente durante la velocità costante (ocn)	0
06-21	Quinto disco guasto	4: guasto a terra (GFF)	0

06-22	Sesto disco guasto	5: Corto circuito IGBT (occ)	0
		6: sovracorrente allo stop (ocS)	
		7: sovracorrente durante accelerazione (ovA)	
		8:sovracorrente durante delecelazione (ovd)	
		9 sovracorrente in velocità costante (ovn)	
		10: sovracorrente allos top (ovS)	
		11: bassa tensione durante acceler. (LvA)	
		12: bassa tensione durante deceler. (Lvd)	
		13: bassa tensione in velocità costatne (Lvn)	
		14: bassa tensione allo stop (LvS)	
		15: perdita fase (PHL)	
		16: surriscaldamento IGBT (oH1)	
		17: sovratemperatura dissipatore di calore (oH2) per 40hp)	
		18: TH1: errore hardware IGBT (tH1o)	
		19: TH2: errore hardware dissipatore di calore (tH2o)	
		20: riservato	
		21: sovraccarico (oL) (quando eccede il 150% della corrente nominale , 1 min.di ritardo è considerato sovraccarico	
		22: relè termico elettronico (EoL1)	
		23: relè termico elettronico (EoL2)	
		24: sovratemp. Motore PTC (PTC)	
		25: riservato	
		26: sovracoppia 1 (ot1)	
		27: sovracoppia 2 (ot2)	
		28: riservato	
		29: riservato	
		30: errore memoria (cF1)	
		31: errore lettura memoria (cF2)	
		32: riservato	
		33: errore rilevazione corrente U-phase (cd1)	
		34: errore rilevazione corrente V-phase (cd2)	
		35: errore rilevazione corrente W-phase (cd3)	
		36: errore rilevazione pinza amperometrica (Hdc	
		37: errore rilevazione sovracorrente (Hd1)	
		38: errore rilevazione sovratensione (Hd2)	
		39: errore rilevazione corrente terra (Hd3)	
		40: errore auto tuning (AuE)	
		41: perdita feedback PID (AFE)	
		42: errore feedback PG (PGF1)	
		43: perdita feedback PG (PGF2)	
		44: stallo feedback PG (PGF3)	
		45: errore PG (PGF4)	
		46: perdita PG (PGr1)	
		47: perdita PG (PGr2)	
		48: perdita correne ingresso analogico (ACE)	
		49: errore ingresso esterno (EF)	
		50: Stop emergenza (EF1)	

		51: blocco base esterno (bb)	
		52: errore password (PcodE)	
		53: password software bloccata (ccodE)	
		54: errore comunicazione (cE1)	
		55: errore comunicazione (cE2)	
		56: errore comunicazione (cE3)	
		57: errore comunicazione (cE4)	
		58: comunicazione time-out (cE10)	
		59: Time-out PU (cP10)	
		60: errore transistor frenatura (bF)	
		61: Y-collegamento Δ-errore collegamento (ydc)	
		62: errore backup (dEb)	
		63: errore (oSL)	
		64÷65 : riservato	
		73: S1 rimozione di sicurezza errore funzione	
		101: CGdE CANopen perdita software 1	
		102: CHbE CANopen perdita software 2	
		103: CsyE CANopen errore sincronia	
		104: CbFE CANopen perdina software	
		105: CldE CANopen	
		106: CadE CANopen	
		107: CfrE CANopen	
06-23	Errore uscita opzione 1	0÷65535 (rif. alla tabella codici errori)	0
06-24	Errore uscita opzione 2	0÷65535 (rif. alla tabella codici errori)	0
06-25	Errore uscita opzione 3	0÷65535 (rif. alla tabella codici errori)	0
06-26	Errore uscita opzione 4	0÷65535 (rif. alla tabella codici errori)	0
06-27	Relè termico selezione 2 (motore 2)	0: motore inverter 1: motore standard 2: disabilitato	
06-28	Caratteristiche relè Per motore 2	30,0÷600,0sec	60,
06-29	Selezione rilevamento PTC	0: Avvisa e tiene in funzionamento 1: avvisa e rallenta per fermare 2: avvisa e si avvicina allo stop	0
06-30	Livello PTC	0,0÷100,0%	50,0
06-31	Comando frequenza Per malfunzionamento	0,00÷655,35Hz	Solo lettura
06-32	Frequenza uscita per Malfunzionamento	0,00÷655,35Hz	Solo lettura
06-33	Tensione uscita per Malfunzionamento	0,00÷655,35V	Solo lettura
06-34	Tensione DC	0,00÷655,35V	Solo lettura
06-35	Corrente uscita	0,00÷655,35AMP	Solo lettura
06-36	Temperatura IGBT	0,00÷655,35 °	Solo lettura
06-37	Dissipatore temperatura	0,00÷655,35 °	Solo lettura
06-38	Velocità motore in rpm	0,00÷655,35	Solo lettura
06-39	Comando coppia	0,00÷655,35	Solo lettura
06-40	Stato terminali ingresso Multifunzione	0,00÷655,35	Solo lettura

06-41	Stato terminali uscita Multifunzione	0,00÷655,35	Solo lettura
06-42	Stato inverter	0,00÷655,35	Solo lettura
06-43	Riservato		
06-44	Riservato		
06-45	Perdita fase uscita	0÷4	0
06-46	Tempo decelerazione del Perdita fase uscita	0÷65535	0
06-47	Corrente Larghezza di banda	0÷65535	0
06-48	Tempo frenatura DC della Perdita fase uscita	0÷65535	0
06-49	Livello di perdita fase Uscita	0÷65535	0
06-50	Tempodi perdita fase Uscita	0,00÷600,00sec	0,00
06-51	Riservato		
06-52	Ondulazione perdita fase Uscita	0,0 ÷320,0	0,0
06-53	Perdita fase uscita (orP)	0: Avvisa e tiene in funzionamento 1: avvisa e rallenta per fermare 2: avvisa e si avvicina allo stop	0
06-54	Riservato		
06-55	Protezione per …	0: corrente nominale costante e limite sostenuto da corrente di carico e temperatura 1: frequenza costante e limite di corrente di carico da impostazione ----- 2: corrente nominale costante (come impostazione 0) ma limite corrente chiuso	
06-63	Tempo operazioni quando È in malfunzionamento 1	0 a 64799 min	Sola lettura
06-64	Tempo operazioni quando È in malfunzionamento 2	0 a 64799 min	Sola lettura
06-65	Tempo operazioni quando È in malfunzionamento 3	0 a 64799 min	Sola lettura
06-66	Tempo operazioni quando È in malfunzionamento 4	0 a 64799 min	Sola lettura
06-67	Tempo operazioni quando È in malfunzionamento 5	0 a 64799 min	Sola lettura
06-68	Tempo operazioni quando È in malfunzionamento 6	0 a 64799 min	Sola lettura

07 PARAMETRI SPECIALI

07-00	Livello software frenatura	230V: 350,0÷450,0VDC 460V: 700,0÷900,0VDC	380,0 760,0
07-01	Livello corrente frenatura DC	0÷100%	0
07-02	Tempo frenatura DC al START-UP	0,0÷60,0sec	0,0
07-03	Tempo di frenatura DC Allo Stop	0,0÷60,0sec	0,0
07-04	Punto di partenza per Frenatura DC	0,00÷600,00Hx	0,00
07-05	Guadagno proporzionale Per frenatura DC	1÷500	50
07-06	Momentanea perdita di potenza	0: Stop alle operazioni dopo perdita momentanea di potenza 1: Operazioni continuano dopo la perdita di , potenza, ricerca velocità con il valore della frequenza Master 2: Operazioni continuano dopo la perdita di , potenza, ricerca velocità con il valore della minima frequenza	0
07-07	Tempo massimo permesso Di perdita potenza	0,1 – 5,0 sec	2,0
07-08	B.B. ricerca tempo velocità	0,1-5,0 sec	0,5
07-09	Ricerca velocità limite Corrente	20÷200%	150
07-10	Ricerca velocità base	0: Stop operazioni 1: ricerca velocità iniziale con comando ultima frequenza 2: ricerca velocità iniziale con minima frequenza uscita	0
07-11	Ripartenza automatica Dopo errore	0÷10	0
07-12	Ricerca velocità durante Start-up	0: disabilitato 1: ricerca velocità da massima frequenza 2: ricerca velocità da frequenza start-up 3: ricerca velocità da minima frequenza	
07-13	Selezione tempo Decelerazione per momentanea perdita potenza	0: disabilitato 1: 1° tempo decelerazione 2: 2° tempo decelerazione 3: 3° tempo decelerazione 4: 4° tempo decelerazione 5: tempo decelerazione corrente 6: tempo auto decelerazione	0
07-14	DEB Tempo di ritorno	0,0÷25,0 sec	0,0
07-15	Prolungare tempo All’accelerazione	0,0÷600,00 sec	0,00

07-16	Prolungare frequenza All’accelerazione	0,0÷600,00Hz	0,00
07-17	Prolungare tempo alla Decelerazione	0,0÷600,00sec	0,00
07-18	Prolungare frequenza alla Decelerazione	0,0÷600,00Hz	0,00
07-19	Controllo ventilazione	0= ventilazione sempre ON 1: 1 minuto dopo lo stop dell’inverter, la ventilazione deve essere OFF 2: l’inverter parte e la ventilazione è ON, l’inverter è fermo e la ventilazione è OFF 3= Ventilazione ON alla partenza quando raggiunge la temperatura preliminare del dissipatore di calore (circa 60°) 4= ventilazione sempre OFF	
07-20	Stop emergenza (EF) e Selezione STOP forzato	0= raggiunge lo STOP 1= dal tempo di decelerazione 1 2= dal tempo di decelerazione 2 3= dal tempo di decelerazione 3 4= dal tempo di decelerazione 4 5= Sistema di decelerazione 6= Decelerazione automatica	0
07-21	Operazioni automatica Risparmio energetico	0= disabilitato 1= abilitato	0
07-22	Guadagno risparmio Energetico	10÷1000%	100
07-23	Funzione regolazione Automatica tensione	0= abilitata AVR 1= disabilitata AVR 2= disabilitata AVR quando la decelerazione si arresta	0
07-24	Comando di filtro tempo di Coppia	0.001÷10.000sec	0,020
07-25	Comando di filtro tempo Di SVC compensazione Di scorrimento	0,001÷10.000sec	0,100
07-26	Guadagno compensazione Coppia SVC	0÷10	0
07-27	Guadagno compensazione Di scorrimento SVC	0,00÷10.00	0,00
07-28	Riservato		
07-29	Livello deviazione Compensazione	0,0÷100,0%	0
07-30	Tempo rilevamento Compensazione Scorrimento	0,0÷10,0sec	1,0
07-31	Trattamento anti scivolo	0= Attenzione e mantenere funzionamento 1= attenzione e rampa allo stop 2= attenzione e costeggia allo stop	0
07-32	Ricerca guadagno	0÷10000	2000
07-33	Tempodi ripartenza dopo Errore	00÷60000sec	600

08 PARAMETRI ALTA FUNZIONE PID

08-00	Terminali ingresso per Feedback PID	0= Nessuna funzione 1= Feedback PID negativo: ingresso da terminali esterni AVI (Pr.03-00) 2= Feedback PID negativo da scheda PG (Pr.10-15, direzione Skip) 3= Feedback PID negativo da scheda PG (Pr.10-15) 4= Feedback PID positivo da terminali esterni AVI (Pr.03-00) 5=Feedback PID positivo da scheda PG (Pr.10-15, direzione Skip) 6= Feedback PID positivo da scheda PG (Pr. 10-15)	380,0 760,0
08-01	Guadagno proporzionale (P	0,0÷500,0%	80,0
08-02	Tempo integrale (I)	0,00÷100,00sec	1,00
08-03	Controllo derivativo (D)	0,00÷1,00sec	0,00
08-04	Limite superiore per Controllo integrale	0,00÷100,0%	100,0
08-05	Limite frequenza uscita PIDS	0,0÷110,0%	100,0
08-06	Riservato		
08-07	Tempo ritardo PID	0,0÷2,5sec	0,0
08-08	Tempo detenzione Segnale feedback	0,0÷3600,0sec	0,0
08-09	Trattamento guasto Feedback	0= attenzione e mantenere funzionamento 1= attenzione e rampa allo stop 2= attenzione e costeggia allo stop 3= attenzione e mantenere ultima frequenza	
08-10	Frequenza riposo	0,00÷600,00Hz	0,00
08-11	Frequenza risveglio	0,00÷600,00Hz	0,00
08-12	Tempo riposo	0,0÷6000,0sec	0,0
08-13	Livello deviazione PID	1,0÷50,0%	10,0
08-14	Tempo deviazione PID	0,1÷300,0sec	5,0
08-15	Tempo del filtro per Feedback PID	0,1÷300,0sec	5,0
08-16	Selezione compensazione PID	0= impostazione parametri 1= ingresso analogico	0
08-17	Compensazione PID	-100,0÷+100,0%	0
08-18	Riservato		
08-19	Riservato		
08-20	Selezione modo PID	0= vecchio modo PID 1= nuovo modo PID	0
08-21	Cambio direzione Operazioni dal PID	0= disabilitato 1= abilitato	0

09 Parametri comunicazione

09-00	Indirizzo comunicazioni	1÷254	1
09-01	Velocità trasmissione COM1	4,8÷115,2kbps	9,6
09-02	Trattamento difetto Trasmissioni COM1	0= attenzione e mantenere operazioni 1= attenzione e rampa allo stop 2= attenzione e costeggia allo stop 3= nessuna attenzione e mantenere operazioni	3
09-03	Detenzione time-out COM1	0,0÷100,0sec	0,0
09-04	Protocollo comunicazioni COM1	0= 7N1 (ASCII) 1= 7N2 (ASCII) 2= 7E1 (ASCII) 3= 7 O1(ASCII) 4= 7E2 (ASCII) 5= 7 O2 (ASCII 6= 8N1 (ASCII) 7= 8N2 (ASCII) 8= 8E1 (ASCII) 9= 8 O1 (ASCII) 10= 8E2 (ASCII) 11= 8 OE (ASCII) 12= 8N1 (RTU) 13= 8N2 (RTU) 14= 8 E1 (RTU) 15= 8 O1 (RTU) 16= 8E2 (RTU) 17= 8 O2 (RTU)	1
09-05 ÷ 09-08	Riservato		
09-09	Risposta tempo ritardo	0,0÷200,0ms	2,0
09-10	Trasmissione frequenza Master	0,00÷600,00Hz	60,00
09-11	Trasferimento blocchi 1	0÷65535	0
09-12	Trasferimento blocchi 2	0÷65535	0
09-13	Trasferimento blocchi 3	0÷65535	0
09-14	Trasferimento blocchi 4	0÷65535	0
09-15	Trasferimento blocchi 5	0÷65535	0
09-16	Trasferimento blocchi 6	0÷65535	0
09-17	Trasferimento blocchi 7	0÷65535	0
09-18	Trasferimento blocchi 8	0÷65535	0
09-19	Trasferimento blocchi 9	0÷65535	0
09-20	Trasferimento blocchi 10	0÷65535	0
09-21	Trasferimento blocchi 11	0÷65535	0
09-22	Trasferimento blocchi 12	0÷65535	0
09-23	Trasferimento blocchi 13	0÷65535	0
09-24	Trasferimento blocchi 14	0÷65535	0
09-25	Trasferimento blocchi 15	0÷65535	0
09-26	Trasferimento blocchi 16	0÷65535	0
09-27 ÷ 09-29	Riservato		
09-30	Metodo decodifica Comunicazioni	0: 20XX 1: 60XX	0

09-31 ÷ 09-34	Riservato		
09-35	Indirizzo PLC	1÷254	0
09-36	Indirizzo Slave CANopen	1÷127	0
09-37	Velocità CANbus	0: 1M 1: 500k 2: 250k 3:125k 4: 100k 5:50k	0
09-38	Guadagno frequenza CANbus	1,00÷2,00	1,00
09-39	Avvisi registrati CANbus	Bit 0= CANopen controllare Time out Bit 1= CANopen battito Time out Bit 2= CANopen SYNC Time out Bit 3= CANopen SDO Time out Bit 4= CANopen SDO eccedenza memoria Bit 5= Can Bus OFF Bit 6= Errore protocollo del CANopen	
09-40	Metodo decodifica CANopen	0= Comunicazione definizioni del C2000 1= protocollo CANopen DS402	
09-41	CAN Master/Slave	0= Stato Reset 1= COM reset 2= Stato di avvio 3= stato pre-operazioni 4= stato operazioni 5= stato STOP	
09-42	Stato controllo CANopen	0= non pronto per utilizzo 1= stato di partenza inibito 2= pronto per avvio 3= accensione 4= operazioni permesse 7= stato attivo per fermata veloce 13= stato attivo per reazione all'errore 14= stato di errore	
09-44	Riservato		
09-44	Riservato		
09-45	Selezione CANopen	0: 20XX 1: 60XX	1
09-46	Indirizzo CAN Master	1÷127	100
09-47 ÷ 09-59	Riservato		
09-60	Identificazioni per Scheda comunicazione	0= nessuna scheda di comunicazione 1= DeviceNet Slave 2= Profibus –DP Slave 3= CANopen Slave 4= Modubus-TCP Slave 5= EtherNet/IP Slave 6÷8= riservato	0
09-61	Scheda comunicazione Versione aziendale	Solo lettura	##
09-62	Codice produzione	Solo lettura	##
09-63	Codice errore		

09-64 ÷ 09-69	Riservato		
09-70	Indirizzo scheda Comunicazione	DeviceNet = 0-63 Profibus-DP= 1-125	1
09-71	Impostazione velocità DeviceNet (come da Pr.09-72)	Standard DeviceNet: 0= 125Kbps 1= 250Kbps 2= 500Kbps Nessun standard DeviceNet 0= 10Kbps 1= 20Kbps 2 = 50Kbps 3 = 100Kbps 4 = 125Kbps 5 = 250Kbps 6 = 500Kbps 7 = 800Kbps 8= 1Mbps	2
09-72	Tipo Velocità Comunicazione della DeviceNet	0= velocità standard DeviceNet 1= velocità non standard DeviceNet	0
09-73	Riservato		
09-74	Riservato		
09-75	IP configurazione della Scheda di comunicaz.	0= IP statico 1= IP dinamico (DHCP)	0
09-76	IP indirizzo 1 della Scheda di comunicaz.	0÷255	0
09-77	IP indirizzo 2 della Scheda di comunicaz.	0÷255	0
09-78	IP indirizzo 3 della Scheda di comunicaz.	0÷255	0
09-79	IP indirizzo 4 della Scheda di comunicaz.	0÷255	0
09-80	Maschera indirizzo 1 della Scheda di comunicaz	0÷255	0
09-81	Maschera indirizzo 2 della Scheda di comunicaz	0÷255	0
09-82	Maschera indirizzo 3 della Scheda di comunicaz	0÷255	0
09-83	Maschera indirizzo 4 della Scheda di comunicaz	0÷255	0
09-84	Porta indirizzo 1 della Scheda di comunicaz.	0÷255	0
09-85	Porta indirizzo 2 della Scheda di comunicaz.	0÷255	0
09-86	Porta indirizzo 3 della Scheda di comunicaz.	0÷255	0
09-87	Porta indirizzo 4 della Scheda di comunicaz.	0÷255	0
09-88	Password per scheda Di comunicazione (low word)	0÷255	0

09-89	Password per scheda Di comunicazione (High word)	0÷255	0
09-90	Reset scheda Comunicazione	0:Disabilitato 1= ritorno alle impostazioni di fabbrica	0
09-91	Impostazioni aggiunte Per scheda comunicazioni	Bit0= permette filtro IP Bit1= permette di scrivere i parametri in internet (1bit). Questo bit sarà modificato a 0 (disabilitato quando finisce di salvare gli aggiornamenti dei parametri internet	0
09-92	Stato della scheda di Comunicazione	Bit0= permesso password Bit0=1 : password per la scheda comunicaz. Bit0=0 : nessuna password per la scheda com.	0

10 VELOCITA' FEEDBACK CONTROLLO PARAMETRI

10-00	Selezione tipo Encoder	0= nessuna funzione 1= ABZ 2= riservato 3= riservato	0
10-01	Encoder pulse	1÷20000	600
10-02	Tipo impostazioni Ingresso Encoder	0= disabilitato 1= fase A marcia avanti e fase B marcia indietro 2= fase B marcia avanti e fase A marcia indietro 3= fase A in ingresso e fase B in direzione di ingresso (low input= inversione direzione , hight input= direzione avanti) 4=fase A in ingresso e fase B in direzione di ingresso (low input= direzione avanti. Hight input= inversione direzione) 5= ingresso 1 fase	0
10-03	Impostazioni uscita per Divisione Frequenza (denominatore)	1÷255	1
10-04	Attrezzatura elettrica A1	1÷65535	100
10-05	Attrezzatura elettrica B1	1÷65535	100
10-06	Attrezzatura elettrica A2	1÷65535	100
10-07	Attrezzatura elettrica B2	1÷65535	100
10-08	Feedback encoder Trattamento errore	0= attenzione e mantenere operazioni 1= attenzione e rampa allo stop 2= attenzione e costeggia allo stop	2
10-09	Tempo di rilevamento per Errore Feedback encoder	0,0÷10,0sec	1,0
10-10	Livello stallo Encoder	0÷120% (0: disabilitato)	115
10-11	Tempo di rilevamento per Stallo Encoder	0,0÷2,0sec	0,1
10-12	Trattamento errore stallo Encoder	0= attenzione e mantenere operazioni 1= attenzione e rampa allo stop 2= attenzione e costeggia allo stop	2
10-13	Range riposo Encoder	0÷50% (0: disabilitato)	50
10-14	Tempo di rilevamento Riposo Encoder	0,0÷10,0sec	0,5

10-15	Trattamento errore riposo Encoder	0= attenzione e mantenere operazioni 1= attenzione e rampa allo stop 2= attenzione e costeggia allo stop	2
10-16	Impostazione impulso Ingresso	0= disabilitato 1= fase A comando marcia avanti e fase B comando marcia indietro 2= fase B comando marcia avanti e fase A comando marcia indietro 3= fase A impulso in ingresso e fase B in direzioi di ingresso (low input= inversione direzione , hight input= direzione avanti) 4=fase A impulso in ingresso e fase B in direzion di ingresso (low input= direzione avanti. Hight input= inversione direzione)	
10-17	Attrezzatura elettrica A (PG1 della scheda PG)	1÷5000	100
10-18	Attrezzatura elettrica B (PG2 della scheda PG)	1÷5000	100
10-19	Posizionamento per Posizione Encoder	0÷65535 impulsi	0
10-20	Range per posizione Raggiunta Encoder	0÷65535 impulsi	0
10-21	Tempo filtro PG2	0÷65535 sec	0

11 PARAMETRI AVANZATI

11-00	Controllo sistema	Bit 0= auto sintonizzazione per ASR e APR Bit 1= Inerzia stimata (solo per FOCPG) Bit 2 = servo Zero Bit 3= riservato	0
11-01	Inerzia per unita di sistema	1÷65535 (256 =1PU)	400
11-02	ASR1/ASR2 interruzione Frequenza	0,00÷600,00Hz (0= disabilitato)	7,00
11-03	Bassa velocità banda ASR1	0÷40Hz	10
11-04	Alta velocità banda ASR2	0÷40Hz	10
11-05	Banda velocità zero	0÷40Hz	10
11-06	Controllo ASR 1 (regolazione Automatica velocità) (P)	0÷40Hz	10
11-07	Controllo ASR 1 (regolazione automatica velocità) (I)	0,000÷10.000 sec	0,100
11-08	Controllo ASR 2 (regolazione automatica velocità) (P)	0÷40Hz	10

11-09	Controllo ASR 2 (regolazione automatica velocità) (I)	0,000÷10,000sec	0,100
11-10	P guadagno velocità zero	0÷40Hz	10
11-11	I guadagno velocità zero	0.000÷10.000 sec	0,100
11-12	Guadagno per Alimentazione velocità ASR	0÷100%	0
11-13	Guadagno PDFF	0÷200	30
11-14	Low-pass tempo filtro di ASR uscita	0.000÷0.350sec	0,008
11-15	Profondità filtro	0÷20db	0,0
11-16	Frequenza filtro	0,00÷200,00Hz	0,0
11-17	Limite coppia motore in avanti	0÷500%	200
11-18	Limite coppia rigenerativo In avanti	0÷500%	200
11-19	Limite coppia motore in Inversione	0÷500%	200
11-20	Limite coppia rigenerativo In inversione	0÷500%	200
11-21	Valore guadagno della Curva indebolimento Motore 1	0÷200%	90
11-22	Valore guadagno della Curva indebolimento Motore 2	0÷200%	90
11-23	Risposta velocità Dell'area indebolimento Flusso	0÷150%	65
11-24	Guadagno APR	0,00÷40,00Hz	10,00
11-25	Valore guadagno della Velocità in avanti APR	0÷100	30
11-26	Tempo curva APR	0.00÷635.35sec	3,00
11-27	Comando coppia max	0÷500%	100
11-28	Provenienza di coppia Offset	0: tastiera digitale 1: Comunicazione RS-485 (Pr. 11-29) 2: Ingresso analogico (Pr.03-00)	0
11-29	Impostazioni coppia Offset	0÷100%	0,0
11-30	Alta coppia Offset	0÷100%	30,00
11-31	Metà Coppia Offset	0÷100%	20,00
11-32	Bassa coppia Offset	0÷100%	10,00
11-33	Provenienza comando Di coppia	0= tastiera digitale 1= Comunicazione RS-485 (pr.11-34) 2= Ingresso analogico (Pr.03-00) 3= CANopen 4= Riservato 5= scheda comunicazione	0
11-34	Comando coppia	-100,0÷+100,0% (Pr. 11-27 =100%)	0

11-35	Tempo di filtro basso del Comando di coppia	0.000÷1.000sec	0,000
11-36	Selezione limite velocità	0= Pr.11-37 ÷11-38 1= da comando frequenza (Pr.00-20)	0
11-37	Limite velocità in avanti (modo coppia)	0÷120%	10
11-38	Limite velocità inversa (modo coppia)	0÷120%	1
11-39	Riservato		
11-40	Riservato		